
BRIGHTON AND SUSSEX
Medico-Chirurgical
SOCIETY.
days allowed for reading
this Book.

22/64-e-29

ABSTRACT

247

THE EVAN BEDFORD
LIBRARY OF CARDIOLOGY

presented to the

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS
OF LONDON



by

DR. EVAN BEDFORD, C.B.E., F.R.C.P.
MAY 1971

TRAITÉ
DE LA
STRUCTURE DU CŒUR,
DE SON ACTION,
ET
DE SES MALADIES;

Par M. DE SENAC, Conseiller d'Etat, premier Médecin du Roi.

SECONDE ÉDITION, revue & augmentée par l'Auteur.

Avec Figures.

TOME SECOND.

Deux Vol. reliés, 24 liv.



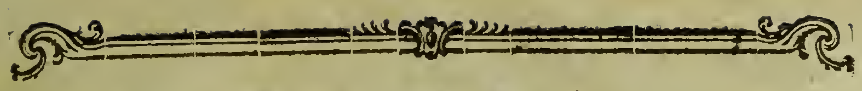
A PARIS,
Chez MÉQUIGNON l'aîné, Libraire, rue des Cordeliers.

M. DCC. LXXXIII.
AVEC APPROBATION, ET PRIVILÈGE DU ROI.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS LIBRARY

CLASS	
ACCN.	38172
SOURCE	
DATE	24. VII. 1972

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS OF LONDON



TABLE

Des Chapitres contenus dans ce ſecond Volume.

LIVRE QUATRIEME.

De l'Uſage & de l'Action du Cœur.

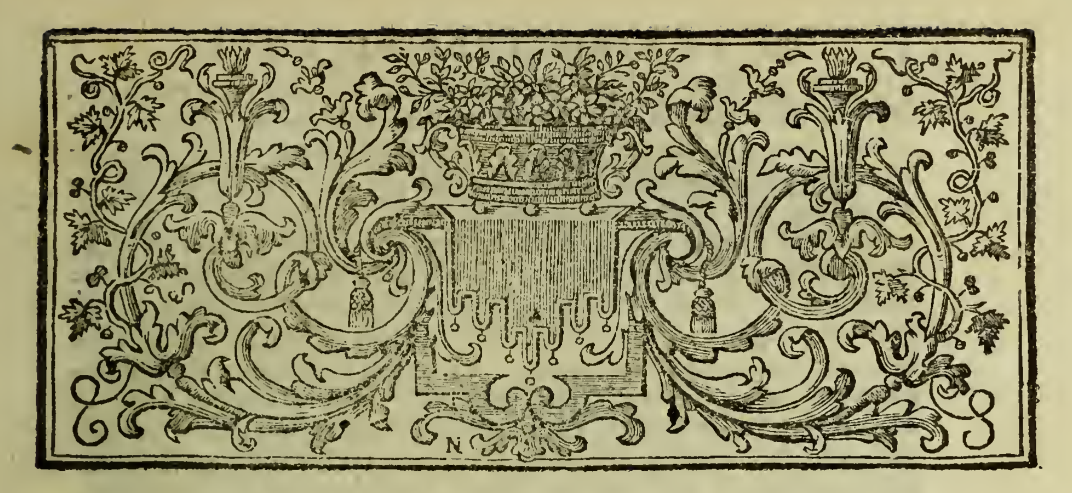
LIVRE CINQUIEME.

Du Mouvement du Sang dans les Arteres & dans les Veines.

LIVRE SIXIEME.

Des Maladies du Cœur.

TRAITÉ



TRAITÉ DE LA STRUCTURE DU CŒUR.



LIVRE QUATRIEME.

De l'usage & de l'action du Cœur.

CHAPITRE PREMIER.

L'usage du Péricarde.

I.



A nature n'a rien fait d'inutile; il faut donc que le péricarde ait des usages qui favorisent l'action du cœur ; mais ces usages ont paru obscurs, & ils ne sont pas encore entiérement décidés ; pour les mieux connoître, nous examinerons diverses questions qui sont un sujet de dispute.

Le péricarde est une enveloppe qu'on trouve dans les cœurs de tous les animaux.

C'est des observations mêmes que naissent les plus grandes difficultés ; on a observé le pour & le contre dans des choses dont

[library stamp]

des yeux grossiers peuvent être les juges ; le cœur, par exemple, est sans enveloppe dans quelques animaux, suivant plusieurs écrivains ; leur autorité ne permet, ce semble, aucun doute sur leur témoignage ; cependant il est démenti par des recherches qui ne paroissent pas moins respectables.

Il seroit inutile de citer les hommes célebres qui ont autorisé des opinions si contradictoires ; il n'y a qu'à en appeller à l'expérience qu'ils ont bien ou mal consultée ; or elle nous apprend que les serpens, les poissons, les volatiles, en un mot, tous les animaux ont leur péricarde ; s'il a paru manquer dans quelques-uns, c'est qu'on n'a pas pris assez de précautions pour le découvrir ; on le déchire peut-être en le cherchant, où il est difficile à saisir ; il est quelquefois si mince, ou si délié, qu'il se dérobe aux yeux ; dans les rats d'eau, par exemple, il ressemble, comme nous l'avons dit, à une bulle de savon, ou à une toile d'araignée.

Mais quoique le péricarde se trouve dans toutes les especes d'animaux, il peut manquer quelquefois, selon divers anatomistes ; ce qui est plus singulier, c'est qu'il ne paroît pas, selon le témoignage de Vieussens, que des cœurs dénués de leur enveloppe, aient été exposés à quelque dérangement ; il n'en étoit pas de même d'un cœur dont M. de Litre a donné l'histoire ; ce cœur, qui n'étoit revêtu que de sa membrane propre, étoit sec & dur, & par conséquent incapable de ses fonctions ; cette sécheresse prouve la nécessité de la rosée qui distille de toutes les parties.

De telles observations, & d'autres que je ne rapporte pas, viennent de divers écrivains qui ne sont pas suspects ; il faut avouer pourtant qu'elles laissent quelque scrupule dans l'esprit. Le péricarde peut se rétrecir ou se coller aux ventricules ; cette adhérence est plus ou moins étroite, ou plus immédiate dans divers sujets ; elle est formée quelquefois par une croûte épaisse & blanchâtre, & souvent par des filamens lymphatiques.

Or il s'en suit de ces observations, que les adhérences du péricarde ont pu en imposer ; on a pu croire qu'il manquoit, quand il étoit seulement rétreci ou confondu avec la membrane propre des ventricules ; peut être ne manque-t il jamais dans son origine ; il peut disparoître dans les premiers progrès de l'accroissement ; alors une partie peut se détruire ou se confondre avec les autres ; ne seroit-ce pas là l'unique source de tant de variations qui se présentent dans tout le reste des corps animés ?

II.

L'eau qu'on trouve dans le péricarde.

L'eau qui s'épanche dans le péricarde, a excité de même beaucoup de disputes qui ne sont pas encore terminées ; elles sont anciennes ; les nouvelles recherches ont encore multiplié les

difficultés ; pour les applanir, nous établirons des faits qui peuvent y répandre quelque lumiere.

Dans la violence & dans la fuite de certaines maladies, ou même fans aucune caufe apparente, l'eau s'extravafe dans le péricarde ; on diroit qu'elle s'ouvre de nouveaux paffages pour l'inonder & pour le dilater ; j'ai vu des péricardes dont le volume étoit plus gros que la tête ; dans d'autres la dilatation eft quelquefois plus monftrueufe ; ils rempliffent prefque toute la poitrine en divers fujets.

La queftion la plus difficile à réfoudre, c'eft s'il y a de l'eau dans le pericarde des animaux qui ne font point fortis de l'état naturel? Cette queftion n'étoit pas entiérement décidée dans l'efprit du grand Vefale ; il rapporte feulement quelques faits qu'il a obfervés. « Le péricarde, dit-il, contient beaucoup de » férofité dans tous les cadavres humains ; c'eft ce que m'ont » appris de nombreufes diffections ; mais il y a moins d'eau » dans le péricarde des hommes, que dans le péricarde » des femmes ; j'en ai trouvé un peu moins dans les corps qui » font morts depuis peu de tems ; plus j'ai différé à les ouvrir, » plus l'eau s'étoit ramaffée dans le péricarde ; il me parut que » ce fac en contenoit un peu dans un homme à qui on avoit » arraché le cœur ; elle étoit en petite quantité dans un crimi» nel qu'on venoit de tirer à quatre chevaux.

Ces obfervations paroîtroient d'abord fuffifantes pour qu'on pût former une décifion ; mais Vefale fut retenu fans doute dans fa réferve par d'autres recherches ; « Les membranes, dit-il, qui » enveloppent le cœur des chiens, font toujours humides ; ce» pendant il n'y a point d'eau coulante dans leur cavité ; elle » ne s'y ramaffe que lorfque ces animaux ont effuyé une mala» die depuis quelque tems ; elle eft plus abondante dans les co» chons que dans les chiens, &c.

Divers phyficiens, qui avoient moins de genie & de fçavoir, ont été plus décififs, fans être d'accord entr'eux ; c'eft même en confultant la nature, qu'ils font entrés dans des idées différentes ou oppofées ; tous s'appuient fur des obfervations ; il refte à fçavoir fi les conféquences qu'ils en tirent, ne font pas plus étendues que leur principe.

Selon le témoignage de Riolan, on ne trouva point d'eau épanchée dans le péricarde du chancelier de Silleri ; le cœur étoit feulement flafque & humide ; dans des malades exténués par l'étifie, on n'apperçoit pas, s'il en faut croire Lindanus, plus de traces d'un tel épanchement ; dans un enfant qui étoit mort de la petite vérole, felon Lanfoni, dans un autre, dont le péricarde étoit malade, fuivant le rapport de Malpighi, dans deux hommes étouffés prefque fubitement par la vapeur du charbon, felon un médecin de Paris, dans tous ces fujets, dis-je, & dans

d'autres, dont je ne parle point, le péricarde étoit à ſec, ou étoit ſeulement humide.

Les phyſiciens qui ont ſoutenu qu'il y avoit de l'eau dans le péricarde des animaux vivans, ne ſont pas moins nombreux; tels ont été Columbus, Fallope, Picholomini; d'autres plus récens, & non moins reſpectables, comme Veſlingius, Lanſoni, Peyer, Vieuſſens, Lanciſi, &c. ont été dans la même idée; l'eau, s'il faut en croire quelques-uns, eſt plus abondante dans les vieillards; ſelon Duvernei & M. Haller, elle s'épanche en grande quantité dans le fœtus; enfin ce qui paroît plus déciſif, M. de Litre coupa bruſquement la tête à pluſieurs petits chiens, & il trouva toujours un épanchement dans le péricarde.

Mais que peut-on inférer de tant d'obſervations qui paroiſſent ſi contradictoires? Il faut néceſſairement qu'il y ait un nœud imperceptible, ou difficile à démêler; ce nœud ſeul peut concilier les phénomenes les plus oppoſés; or voici le point où ſe réuniſſent les difficultés qui ſe préſentent dans tant de faits différens.

Pour mieux voir ce point qui n'eſt pas obſcur par lui-même, il faut d'abord écarter quelques obſervations qui le cachent; elles ſont incertaines, ou ne diſent pas tout ce qu'on en conclud; il n'eſt pas certain, par exemple, que l'eau ſoit fort abondante dans les péricardes qu'on ouvre long-tems après la mort; j'ai ouvert bien des cadavres humains, & je n'ai pas vu cette différence ſinguliere que Veſale y a remarquée; elle n'eſt pas moins douteuſe dans les animaux; il eſt même difficile qu'on l'ait obſervée aſſez exactement; car pour être conſtatée, elle demande une trop longue ſuite de comparaiſons.

D'autres expériences plus impoſantes n'ont pas été plus déciſives; on a ouvert des animaux vivans pour y chercher l'eau du péricarde; c'eſt-à-dire, qu'on à forcé la nature pour la dévoiler; on n'a pas vu que l'irritation & la douleur pouvoient exprimer les fluides des parois du cœur & de ſon enveloppe; l'ouverture ſeule des cadavres, après des morts ſubites, peut nous apprendre s'il y a un épanchement dans l'état naturel de quelque partie; encore même cette ouverture laiſſe-t-elle quelque ſcrupule dans l'eſprit; en la faiſant, on preſſe les membranes, & elles ſuintent; on déchire leurs vaiſſeaux, & ils ſe dégorgent.

Mais qu'eſt-il beſoin de toutes ces expériences? Tant d'obſervations que nous avons rapportées, d'autres que nous avons faites, & qui ſont ſi nombreuſes, celles que M. Lieutaud y a ajoûtées, ces obſervations, dis-je, prouvent certainement que dans beaucoup de péricardes, il n'y a nul veſtige d'eau extravaſée; en vain diroit-on qu'ils étoient deſſêchés par quelque maladie; la plûpart de ceux où je n'ai trouvé aucun épanchement, n'avoient ſouffert aucune altération; ils étoient humides, & par conſéquent leurs filtres étoient très-libres.

Or s'il y a tant de péricardes où il n'y ait point d'eau, il eſt certain que c'eſt leur état naturel, & par conſéquent l'état naturel de tous les autres ; en général il n'y a que les maladies qui puiſſent y produire un épanchement ; la circulation, ſi elle a trop de force, peut exprimer de toutes parts la ſéroſité ; des fluides même plus groſſiers peuvent s'échapper à travers les filtres ; s'ils ſont forcés, c'eſt dans le péricarde qui eſt ſi proche de la puiſſance motrice.

C'eſt l'obſervation même qui nous apprend comment ils ſe dégorgent dans de tels cas; lorſque le ſang ne trouve pas une iſſue libre dans les troncs des grandes arteres ; ſi les poumons, par exemple, s'oppoſent au cours de ce fluide, le cœur ſuinte de toutes parts ; il en ſort même très-ſouvent une matiere blanche, ou une teinture de ſang ; elle peut tranſuder de même de la ſurface du péricarde.

Il faut avouer pourtant que, ſans qu'on puiſſe accuſer des maladies, on peut trouver quelque épanchement de ſéroſité en divers cadavres ; le péricarde eſt rempli de vapeurs, qui ne ſont pas auſſi abondantes en d'autres parties, comme nous le dirons ; elles tranſpirent toujours, tandis que la chaleur ſubſiſte, c'eſt-à-dire, long-tems après la mort ; mais dès que le froid ſurvient, elles ſe condenſent, & ſe réduiſent en eau coulante.

Peut-être que cette eau qui eſt toujours en petite quantité, vient encore d'une autre cauſe ; il peut arriver quelque ſuintement inſenſible dans les corps vivans ; l'action du cœur eſt ſouvent très-vive ; il donne des ſecouſſes continuelles à ſon enveloppe ; or ce mouvement peut exprimer de divers couloirs une matiere aqueuſe ; voilà donc une legere extravaſation qui ne paroît pas impoſſible dans l'état naturel ; c'eſt-là, avec ce que nous avons dit, le nœud où ſe réuniſſent tant de difficultés & de contradictions.

III.

Quelle eſt la ſource de l'eau qu'on trouve dans le péricarde.

Mais de quel endroit l'eau découle-t-elle dans la cavité du péricarde ? Nous ne parlerons pas de l'opinion ridicule de Muralt ; il s'eſt imaginé que la ſource de cette eau étoit dans le thymus ; Lower, Blancard & Lanſoni ont tranſporté cette ſource dans d'autres glandes ; telles ſont celles qu'ils ont obſervées vers la baſe du cœur ; Lanciſi n'a pas rejetté ces filtres ; il a même fait deſſiner leurs conduits ; après lui, Caſſebomius a été, dit-on, aſſez heureux pour les découvrir, c'eſt-à-dire, pour voir ce qu'il ne voyoit pas ; toutes ces glandes, qu'ils ont obſervées les uns après les autres, n'appartiennent point au péricarde ; ce ſont des glandes des vaiſſeaux lymphatiques, ou des glandes qui ſont à la bifurcation de la trachée-artere ; celles-ci ont un uſage par-

ticulier dans le fœtus, du moins cet usage n'est-il pas douteux dans les glandes noires.

Il n'est pas moins certain que l'eau du péricarde vient en partie des parois de cette capsule ; elles sont toujours couvertes d'une rosée ; si on vient à les essuyer, cette rosée renaît toujours ; on n'a qu'à les presser, comme nous l'avons dit, pour qu'elle suinte de tous côtés ; elle sort même en petites gouttes par divers endroits ; beaucoup d'issues, par où elle s'échappe, sont très-sensibles ; mais il y a d'autres ouvertures qui se dérobent aux yeux ; l'eau transude sans qu'on la voie suinter ; on l'apperçoit seulement quand elle est sortie ; les injections pénétrent aussi dans la cavité du péricarde par diverses voies, c'est-à-dire, par des voyes sensibles, & par des voies qu'on ne sçauroit saisir sans le secours du microscope.

Cependant il n'est pas permis de douter que l'eau ne suinte en même tems des parois du cœur & des oreillettes ; ces parois sont toujours fort mouillées ; une espece de sueur en dégoutte continuellement ; leur surface laisse échapper les injections ; une matiere même jaune & épaisse, comme nous l'avons dit, couvre quelquefois cette surface ; or si une telle matiere peut sortir des pores du cœur, pourquoi n'en pourroit-il pas suinter de l'eau dans l'état naturel ? N'y a-t-il pas même apparence que la sérosité rougeâtre, qui se répand quelquefois dans le péricarde, vient d'une telle source ; je veux dire, de la surface du cœur & des oreillettes ?

Tel a été le sentiment de plusieurs anciens médecins ; le sang même, selon eux, se fait jour à travers les parois des oreillettes : Veslingius a été dans cette même idée qui a été adoptée par Hovius ; cet anatomiste croyoit que le sang contenu dans les oreillettes transudoit à travers leurs membranes. « Si on passe » le doigt, dit-il, par-dessus les oreillettes d'un animal vivant, » on voit qu'il en sort de petites gouttes de sang ; si on remplit » d'eau ces mêmes oreillettes, elle transude de même à travers » leurs pores.

M. Duvernei est peut-être la source de cette erreur ; il y avoit long-tems qu'il s'étoit exprimé ainsi dans ses leçons ; « Dans les » animaux qu'on ouvre vivans, la liqueur du péricarde est rou- » geâtre ; comme ils souffrent, de diaphane qu'elle est, elle » devient sanguinolente, de même que la lymphe des autres par- » ties ; ce qui montre que cette lymphe transpire à travers les » parties mêmes des oreillettes, & sur-tout de l'oreillette droite.

Mais peut-on s'imaginer que les fibres des membranes ou des vaisseaux soient assez éloignées dans les oreillettes, pour permettre au sang de s'échapper ? Le tissu de ces membranes n'est-il pas continu & pressé ? C'est donc des vaisseaux propres des

oreillettes, que vient cette matiere rougeâtre qui s'épanche dans le péricarde ; dès qu'ils sont forcés, ne peut-elle pas sortir par les ouvertures exhalantes qui sont répandues de tous côtés ?

IV.

Sous quelle forme l'eau sort-elle du péricarde & du cœur ?

Cependant l'eau du péricarde n'a pas toujours une teinture sanguine ; cette teinture est même rare, quoiqu'en disent divers écrivains ; elle n'est véritablement rouge, que dans les animaux qui sont morts d'une mort violente, ou de quelque maladie particuliere ; il n'y a que des mouvemens extraordinaires qui puissent exprimer les parties rouges du sang à travers les vaisseaux exhalans.

Cette eau, qui se ramasse dans le péricarde, s'exhale en forme de vapeur ; lorsqu'on ouvre cette capsule dans un animal vivant, il s'éleve d'abord un nuage épais ; il est plus sensible en hiver qu'en été ; si on présente un verre à cette vapeur, elle en couvre bientôt la surface, s'y condense, ou même se réduit en gouttes ; c'est ainsi qu'elle s'évapore, ou qu'elle transude de la plévre, du péritoine, de la tunique vaginale, & de la surface de tous les visceres.

Ce n'est pas que la matierede ces vapeurs ne puisse s'échapper sous une autre forme ; le péricarde peut être regardé comme une espece d'arrosoir ; il a des vésicules ; leurs conduits s'ouvrent dans sa cavité ; la surface des visceres est de même un crible, qui est cependant moins sensible ; l'eau peut donc en sortir en gouttes ; les mouvemens violens peuvent les exprimer ; le sang dissous, la sérosité trop abondante peuvent augmenter cet écoulement, ou le favoriser ; c'est ainsi que la sueur s'écoule de la surface de la peau ; les pores versent des gouttes sensibles, quand le corps s'échauffe & se raréfie par l'action du sang ; voilà donc une double source qui arrose le cœur & le péricarde.

Mais que deviennent les vapeurs qui remplissent cette capsule ? Si elles y séjournoient, elles se réduiroient en eau, en se condensant ; cette eau augmenteroit insensiblement ; bientôt elle formeroit un trop grand volume, ou, pour mieux dire, une véritable hydropisie ; les gouttes qui suintent sans cesse, la formeroient encore bien plus rapidement ; il faut donc nécessairement que les vapeurs & l'eau du péricarde rentrent dans le courant de la circulation ; elles doivent même être absorbées à mesure qu'elles s'échappent.

Le péricarde présente une grande surface à cette eau ou à ces vapeurs ; elles peuvent donc rentrer dans son tissu ; les pores absorbans doivent au moins être égaux aux pores exhalans ; les uns & les autres sont proportionnés sans doute aux vaisseaux sanguins ; le tissu membraneux n'est nullement un obstacle à la résorbtion ; les membranes sont très-perméables ; l'eau les péné-

nétre facilement dans le cadavre même; en les pénétrant, elle s'insinue dans les vaisseaux veineux; elle peut même les gonfler très-sensiblement.

La surface du cœur & des oreillettes n'est pas moins ouverte aux vapeurs ou à l'eau qui l'environne; on a trouvé des péricardes durcis & cartilagineux; leurs pores absorbans devoient donc être fermés; cependant l'eau ne s'étoit point ramassée dans ces péricardes; c'étoit donc une nécessité qu'elle eût été absorbée par les oreillettes & les ventricules; des expériences certaines nous prouvent cette résorbtion; un cœur dont on a exprimé le sang, & qui est entiérement flétri, se gonfle dès qu'on le plonge dans l'eau; s'il est desséché, & réduit par la sécheresse à une petite masse, il se ramollit dans l'eau & à l'air; il reprend même plus de volume.

Le cœur est mort, dira-t-on, quand on fait ces expériences; y en a-t-il d'autres qui prouvent que l'eau ou les vapeurs s'insinuent de même dans les cœurs vivans? Toutes les autres parties repompent l'eau qui est appliquée à leur surface: les parties externes exposées à une vapeur tiéde s'imbibent, se gonflent, se ramollissent; le mercure pénetre à travers la peau & s'insinue dans les vaisseaux.

Quand on renferme une pinte d'eau dans l'abdomen d'un chien, elle disparoît bientôt en s'insinuant dans le tissu des parties qui l'environnent; l'eau qu'on injecte dans la cavité de la poitrine, pénetre à travers les membranes; elle peut s'insinuer par conséquent dans les vaisseaux, les remplir, délayer le sang; le cœur doit donc repomper de même l'eau qui l'environne, quoiqu'il soit animé par le mouvement du sang & des nerfs.

V.

La nature de l'eau qui est dans le péricarde.

L'eau qui transude des parois du péricarde, & qui se repompe sans cesse, n'est ni une humeur salivaire, ni une liqueur urineuse, comme l'ont cru divers écrivains; cette eau est une exhalaison ou un suintement de la sérosité; ou, pour mieux dire, c'est la sérosité même qui s'est filtrée; elles ont la même couleur, se coagulent sur le feu, ne sont ni acides ni alkalines, sont sujettes aux mêmes changemens, ou aux mêmes altérations.

Il peut y avoir cependant quelque mêlange dans cette liqueur; elle est souvent plus ou moins épaisse, ou plus ou moins transparente; d'ailleurs il y a des filtres particuliers dans le péricarde; telles sont les vésicules qui y sont semées, & qui se dégorgent par des ouvertures sensibles; l'eau simple ou la sérosité ne demandoient pas un tel appareil; il peut donc être destiné à la filtration d'une matiere plus huileuse ou plus onctueuse; les mouvemens du cœur demandent une surface glissante dans les membranes

branes qui l'environnent ; or elle eſt telle dans tous les animaux qui ne ſont point ſortis de l'état naturel.

La couleur de cette eau ſimple ou mêlée, qui a excité tant de diſputes, eſt jaune dans l'état naturel; ſi elle eſt quelquefois rougeâtre, comme nous l'avons dit, la chaleur & le ſéjour dans le péricarde, de même que le ſang, peuvent former cette teinture ; c'eſt de ces mêmes cauſes que peut dépendre la rougeur des urines; la bile qui rentre dans les vaiſſeaux, peut encore teindre toutes ces liqueurs, & leur donner même une couleur un peu rouge.

Malpighi nous aſſure que cette eau s'évapore ſur le feu ; elle ne laiſſe, ſelon lui, qu'une petite croûte de matiere, ſemblable à de la viande bouillie; mais une telle liqueur ſe coagule à un certain degré de chaleur ; les expériences de Veſale, de Veſlingius, de Lower, de Peyer, de Vieuſſens, confirment cette coagulation ; elle reſſemble, ſuivant Lanſoni, à la coagulation du blanc d'œuf; c'eſt ce que j'ai obſervé pluſieurs fois, ajoûte-t-il, & que j'ai fait voir à mes diſciples.

Lower a fait des réflexions très-ſenſées ſur cette coagulation; on ne ſçauroit trouver dans la liqueur du péricarde une diſpoſition à ſe coaguler, que lorſque cette liqueur vient d'un animal ſain, & qui par conſéquent n'eſt pas mort de certaines maladies qui diſſolvent les humeurs ; en effet, dans les animaux dont les maladies ont altéré le ſang, cette eau doit avoir des qualités différentes ; ces maladies peuvent l'altérer diverſement, & la diſpoſer à la putréfaction ; c'eſt donc ſans fondement qu'on a cru qu'elle étoit une eau alkaline.

Cependant Francus & Vieuſſens aſſurent que l'eau du péricarde bouillonne avec les acides, qu'elle teint en bleu certains ſyrops ; or il y a apparence que cette obſervation n'a été faite que ſur une eau qui avoit ſouffert des altérations; il falloit qu'elle eût ſéjourné long-tems dans le péricarde, & qu'elle fût diſpoſée à la putréfaction; ce n'eſt que dans une liqueur de cette eſpece, que le mélange des acides peut exciter un bouillonnement.

Il y a des altérations plus ſingulieres, dont l'eau du péricarde eſt ſuſceptible dans le corps même ; la diverſité des maladies varie néceſſairement la nature de cette eau ; elle ſe trouble, devient blanche ou griſâtre, prend quelquefois une teinture verte, ou une couleur noire, contracte un goût de ſalure, ſe coagule, ou ſe diſpoſe à la coagulation ; la ſtagnation, les ſucs qui dégénerent dans le reſte du corps, la bile qui noircit & qui verdit ſi ſouvent, peuvent produire tous ces changemens.

Souvent il ſe forme des concrétions autour du péricarde & du cœur ; j'ai vu ſur leur ſurface une matiere jaune, ſemblable à des rayons de miel; cette matiere ſe diſſolvoit à l'air avec

beaucoup de facilité; telle étoit peut-être la glu ou la gelée obſervée par Pechlin; il ſe peut cependant que ce fût une concrétion d'une autre eſpece.

Lower a obſervé dans le péricarde d'un bœuf une eſpece de gelée; elle étoit ſemblable à la gelée de corne de cerf; cette matiere avoit ſans doute été exprimée dans les derniers efforts qui avoient agité le cœur; ce pouvoit être une matiere lymphatique, ou une matiere gélatineuſe; peut-être n'étoit-ce que la ſimple ſéroſité condenſée; elle peut ſe coaguler quelquefois non ſeulement dans le péricarde, mais encore après en être ſortie; c'eſt du moins l'obſervation de Vieuſſens.

VI.

Si le péricarde eſt d'une néceſſité abſolue.

Sur ces principes on peut décider de l'utilité & des uſages du péricarde; il n'a paru aux uns qu'une enveloppe, comme la membrane commune des muſcles; il n'a été aux yeux des autres qu'une ſource & un réſervoir de cette roſée qui humecte le cœur, & qui en facilite les mouvemens; mais le premier de ces uſages n'eſt fondé que ſur une fauſſe analogie; la membrane des muſcles eſt attachée à leur ſurface, & le péricarde n'a aucune liaiſon avec la ſubſtance du cœur.

L'autre uſage eſt plus réel, ou pour mieux dire, c'eſt l'uſage principal de cette capſule; on pourroit croire, ſur quelques apparences, qu'elle eſt utile, ſans être abſolument néceſſaire; la ſurface du poumon eſt humectée, ſans qu'il ſoit renfermé dans un ſac de cette eſpece; la roſée qui donne de la ſoupleſſe aux parties, n'a pas beſoin d'une enveloppe ſi particuliere pour ſe conſerver; mais le cœur eſt agité ſans ceſſe par de violens mouvemens; il eſt donc néceſſaire que ſa ſurface ſoit humectée d'une liqueur plus abondante; il faut par conſéquent qu'il y ait beaucoup de vaiſſeaux qui la fourniſſent, & beaucoup de filtres qui la ſéparent.

Les autres uſages du péricarde ſont ſubſidiaires; on peut les déduire de ſes attaches, du cœur qu'il renferme, & de ſa cavité; les grands vaiſſeaux, par exemple, devoient être fixés; ſi leur ſituation eût pu varier, cette variation eût entraîné quelque dérangement dans la circulation; or le péricarde les affermit en les embraſſant; ſa membrane interne eſt elle-ſeule un lien aſſez fort; elle embraſſe ces vaiſſeaux quand ils ſortent du cœur; la membrane externe leur donne enſuite des gaînes étroites qui les ſuivent dans leur cours.

Mais ſi les vaiſſeaux ont beſoin d'être affermis dans leur ſituation, le péricarde ne doit pas être flottant; il faut qu'il ait une aſſiette immobile pour les aſſujettir; auſſi eſt-il attaché au tiſſu cellulaire qui l'environne, & ſur-tout au centre nerveux du diaphragme; or ces attaches fixent l'eſpace que le cœur par-

court ; il ne peut s'écarter ni à droite, ni à gauche ; s'il fait des efforts pour fortir de fa place, il trouve une barriere qui l'arrrête dans quelque pofition que le corps fe trouve.

Ces attaches ne font pas les mêmes dans les animaux ; il faut cependant excepter le finge appellé *homo filveftris ;* fes parties externes ont un rapport marqué avec les mêmes parties du corps humain ; il n'eft pas furprenant que la reffemblance s'étende jufques dans l'intérieur ; mais dans le refte des animaux, il y a toujours quelque adhérence qui fixe le péricarde ; dans les quadrupedes, par exemple, il tient au tiffu cellulaire fur la partie inférieure de la poitrine ; il y a auffi quelque lien entre la pointe de cette capfule & le diaphragme : tout fe réduit donc à quelques différences entre les attaches de cette enveloppe.

Il faut avouer cependant qu'il réfulte quelque avantage particulier de cette attache fi étendue qui fixe le péricarde dans le corps humain ; le cœur gliffe d'un côté & d'autre ; il devoit donc être appuyé fur une furface unie & polie ; les mouvemens de cet organe font plus faciles fur une membrane tendue, que fur une membrane qui feroit pliffée ; le fond du péricarde ne devoit donc pas être flottant fur le diaphragme.

CHAPITRE II.

De la néceffité de la fituation du cœur, de fa figure, & de diverfes directions de fes fibres.

I.

Néceffité de la fituation du cœur dans la poitrine.

TOUT eft une chaîne continue dans les corps animés ; elle s'étend depuis les élémens des parties, jufqu'à leur ufage, qui eft le terme où elle finit ; il y a, par exemple, une liaifon néceffaire entre la ftructure du cœur & fon action ; pour connoître l'une, il faut fuppofer l'autre ; nous fuppoferons donc que les nerfs agiffent fur les fibres de cet organe, qu'elles fe contractent & fe relâchent, que les ventricules fe refferrent & fe dilatent, que les fluides y entrent & en fortent à chaque inftant ; ces fuppofitions, ou, pour mieux dire, ces vérités reconnues, fuffifent pour nous découvrir l'induftrie ou les vues de la nature dans la conftruction du cœur.

Il s'agiffoit, dans tout l'appareil de cet organe, d'envoyer à toutes les parties du corps des ruiffeaux de fang, & de les ramener à leur fource, comme par un cercle perpétuel ; or pour pouffer ce fluide par cette route, toutes les fituations n'étoient pas indifférentes dans la fource ; il falloit donc que le cœur occupât une place où il pût, pour ainfi dire, pourvoir à toute la ma-

chine ; en même tems il devoit avoir une forme particuliere qui favorisât son action ; il n'étoit pas moins néceſſaire, que dans cette forme les fibres euſſent un arrangement particulier ; nous allons donc examiner les avantages qui sont attachés à la position du cœur, à sa figure, à la direction de ses fibres, à l'arrangement de ses colomnes.

Cet organe est renfermé dans la poitrine ; mais ne pourroit-il pas être placé dans le ventre ou dans quelqu'autre cavité ? Il ne s'agit point ici de déterminer ce qui est poſſible à la nature, ou de chercher ses vues dans des causes finales ; elle peut tout, & les regles qu'elle suit nous sont inconnues ; mais une structure étant donnée, nous pouvons juger des obstacles que trouveroient certaines parties, si elles étoient déplacées ; or il est certain que les mouvemens du cœur n'auroient pas été aſſez libres parmi les parties de l'abdomen ; toutes sont pouſſées continuellement les unes contre les autres ; la compreſſion seroit donc inévitable dans les oreillettes & dans les ventricules, c'est-à-dire, dans des cavités qui doivent se remplir & se vuider à chaque instant.

Il ne reste donc que la tête ou la poitrine qui puiſſent donner une place au premier mobile des corps animés ; mais dans la tête tout auroit été une suite d'inconvéniens ; une machine dont les efforts sont si violens, eût été trop proche du cerveau, & trop éloignée des autres parties ; le mouvement du sang eût été trop vif dans une substance pulpeuse, telle que la substance cérébrale ; en même tems il eût été trop foible dans les extrémités du corps.

Il n'y a donc que la poitrine qui puiſſe prêter une place commode à l'action du cœur ; les deux ventricules sont deux cœurs réunis ; l'un n'est destiné qu'au poumon ; l'autre en reçoit, comme d'une source, tout le sang qu'il doit envoyer dans toutes les parties ; ils devoient donc être renfermés avec ce viscere dans la même cavité ; leur dépendance mutuelle ne permettoit pas qu'ils fuſſent éloignés.

D'autres avantages non moins eſſentiels se réuniſſent dans cette cavité ; le cœur, de même que le poumon, trouve sous les côtes une voûte qui le renferme ; il est non seulement plus libre sous ce rempart ; il y est encore moins acceſſible aux causes étrangeres qui pourroient déranger son action.

Mais le cœur qui est fort pesant, sur-tout lorsqu'il est rempli, ne pouvoit pas être suspendu sous cette voûte ; il auroit allongé les vaiſſeaux, auroit tiré les poumons, auroit troublé leur action ; il devoit donc trouver un appui dans la place qu'il devoit occuper ; or la nature lui a ménagé un soutien qui le porte ; c'est un plancher uni qui est la surface supérieure du diaphragme ; la maſſe du cœur peut donc gliſſer facilement de

droite à gauche, & de gauche à droite sur cette surface, & y exécuter tous ses autres mouvemens.

Dans les animaux même qui n'ont pas le cœur placé comme il l'est dans l'homme, la nature confirme la nécessité d'un soutien qui puisse appuyer un tel organe ; il ne porte sur le diaphragme que par sa pointe ; mais sa masse porte sur la partie inférieure de la poitrine ; il a un grand volume, par exemple, dans les bœufs & dans les chevaux ; il étoit donc essentiel que son poids fût soutenu, & qu'il ne fût pas flottant comme le poids d'une pendule.

Ce n'étoit pas assez que la nature eût cherché un appui au cœur ; il étoit nécessaire qu'il fût renfermé dans un espace libre, ou séparé des autres parties ; or cet espace est formé par l'écartement des lames du médiastin ; sa membrane gauche se sépare de la lame droite, s'avance dans le côté gauche de la poitrine, s'éleve en bosse, forme une cavité irréguliere.

Dans cette loge est caché le péricarde ; les aîles du poumon l'embrassent, comme nous venons de le dire ; mais l'aîle gauche qui est plus courte, en couvre seulement la surface supérieure ; il y a même, à l'extrémité de cette aîle, une échancrure profonde ; elle peut dérober le poumon au mouvement du cœur, lorsqu'il frape les côtes.

Renfermé dans la duplicature du médiastin, cet organe a une assiette immobile ; le centre du diaphragme, sur lequel il est posé, ne peut monter ni descendre ; en vain quelques anatomistes ont-ils soutenu que cette partie s'abbaissoit dans l'inspiration ; l'expérience dément leurs idées ; elle démontre que les côtés seuls du diaphragme descendent vers la cavité de l'abdomen.

Enlevez les visceres du bas-ventre, introduisez de l'air dans la poitrine, les voûtes latérales du diaphragme, ces voûtes, dis-je, qui sont plus élevés que son milieu, descendent d'abord ; mais le milieu du centre nerveux demeure suspendu & également élevé ; si on le tire avec force pour l'abbaisser, il résiste à ces efforts ; j'ai éprouvé plusieurs fois cette résistance ; elle a été confirmée ensuite dans divers cadavres par M. Bertin ; que le centre nerveux s'abaisse d'une ligne ou deux, ou même davantage ; que les membranes du médiastin cédent un peu, comme les autres membranes qu'on tire ; ce n'est pas là de quoi il s'agit ; on demande si le milieu du diaphragme s'abbaisse comme les côtés ? Or c'est ce qu'on ne sçauroit prouver par l'observation.

Mais cette attache qui fixe le milieu du diaphragme, n'est pas formée par tout le médiastin ; la lame gauche qui couvre le péricarde, est une membrane lâche ; elle peut donc s'élever & descendre ; mais la lame droite, cette lame tendue, attachée à la trachée artere, aux vertebres, au sternum, aux côtés du centre nerveux, ne sçauroit se prêter à l'abbaissement du diaphragme ;

ſi elle s'y prête quelquefois, quand on ouvre des animaux vivans, ſi le cœur même deſcend, ou peut deſcendre avec le péricarde, ces mouvemens ſont forcés & douloureux, tout y eſt hors de l'état naturel.

D'autres parties, qui fixent le centre nerveux, ne prêtent pas davantage; le péricarde, attaché aux arteres, aux veines pulmonaires, ne ſçauroit s'abaiſſer; les veines caves, qui forment comme une corde tendue & continue, ne peuvent gueres s'étendre; ſi elles cédoient à chaque inſpiration, l'oreillette droite ſeroit obligée de s'alonger; or cet alongement ſe feroit-il ſans inconvénient? Ne s'enſuit-il pas de toutes ces raiſons, que l'abbaiſſement du diaphragme ne doit être que très-petit dans ſon milieu?

Sur ce plancher immobile, le cœur eſt poſé tranſverſalement; ſa baſe eſt preſque adoſſée à l'épine, ſur-tout par l'oreillette gauche; s'il eût été poſé ſur une ligne tirée de l'épine au ſternum, l'eſpace n'eût pas été aſſez long; les mouvemens de cet organe euſſent été difficiles, pour ne pas dire impoſſibles; en même tems l'œſophage & l'aorte n'auroient pas été aſſez libres.

Ce n'eſt pas tout; la partie poſtérieure du diaphragme eſt plus convexe; elle s'abbaiſſe ſous la trachée artere, en s'enfonçant vers l'abdomen; or dans cet enfoncement elle s'éloigne du cœur; il ne reſte par conſéquent que la partie moyenne & la partie antérieure qui puiſſent donner un appui à cet organe; elles forment une ſurface plane, ou un plancher horiſontal; mais ce plancher eſt plus étroit encore que l'eſpace qui eſt entre l'épine & le ſternum; voilà donc une nouvelle cauſe qui demande une poſition tranſverſale dans l'axe du cœur.

II.

Si le cœur eſt au centre du mouvement.

On a demandé ſi le cœur eſt au *centre* du mouvement; mais cette queſtion eſt mal énoncée, ou elle ne ſignifie rien; qu'eſt-ce que le centre du mouvement dans les corps animés? N'eſt-ce pas le cœur lui-même dans quelqu'endroit qu'il puiſſe être? L'action de toutes les parties ne part-elle point de ce mobile, & n'y revient-elle pas par une circulation?

Ce terme de *centre* jette encore l'eſprit dans une autre équivoque; tout centre ſuppoſe de l'égalité dans ce qui en ſort ou qui l'environne; il ſemble donc qu'on demande ſi le mouvement que le cœur imprime au ſang, eſt égal dans toutes les parties également éloignées; or la force de ce fluide doit-elle être égale dans les extrémités? Il eſt certain que cette égalité n'eſt pas une condition néceſſaire dans l'œconomie animale; les parties différentes doivent avoir divers degrés d'action; elles ont une place telle que leurs fonctions peuvent l'exiger.

La queſtion, pour être plus exacte, doit donc ſe réduire à

demander ſi le cœur eſt au centre du corps, & ſi les extrémités en ſont également éloignées? Or on trouvera à peu-près la même diſtance, depuis le ſommet de la tête, juſqu'au cœur, & depuis le cœur, juſqu'au pubis; le cœur eſt donc à-peu-près dans le centre du tronc, ſi on y comprend la tête & le col, c'eſt-à-dire, qu'il eſt au centre des viſceres; mais la diſtance qui ſe trouve entre cet organe & les pieds, n'eſt pas la même que cette diſtance qui le ſépare des mains; les pieds ſont plus éloignés.

Lower n'a pas raiſonné aſſez ſagement ſur une telle diſtance; ſi pour la déterminer il a conſulté les vues de la nature, il lui a prêté les ſiennes; dans l'homme, dit-il, & dans la plûpart des animaux carnaſſiers, c'eſt à la partie ſupérieure du corps que le cœur eſt placé; il demandoit une telle ſituation, pour ſoutenir les fonctions du cerveau; ſans cette proximité, le ſang auroit manqué dans la ſubſtance cérébrale, c'eſt-à-dire, qu'il n'y auroit pas abordé en aſſez grande quantité.

Dans les animaux qui ont le col plus long; dans ceux qui paiſſent, par exemple, le cœur, ajoûte Louver, n'eſt pas placé de même; il occupe le centre du corps; mais une telle ſituation n'eſt ſujette à aucun inconvénient; la tête dans ces animaux eſt preſque toujours baiſſée; le ſang y eſt pouſſé par ſon propre poids, qui le détermine vers le cerveau.

Ce ne ſont là que des opinions ou des préjugés qu'il eſt inutile de combattre, cependant Boerhaave s'eſt livré à de pareilles conjectures; il dit d'abord que le cœur dans l'homme a dû être placé près de la tête; car, ajoûte-t-il, dans les animaux où l'on voit quelque veſtige de raiſon, dans les animaux, dis-je, tels que le ſinge & l'éléphant, le cœur eſt proche de la tête; cette proximité eſt donc néceſſaire pour ſoutenir les fonctions du cerveau.

Ces exemples ne ſont pas déciſifs; ils ne prouvent pas que le principe de la raiſon, ce principe qui réſide dans le cerveau, ſoit attaché à l'éloignement ou à la proximité du cœur; dans les poiſſons & dans les ſerpens, il eſt encore plus proche de la tête; cependant nous n'y trouvons pas des traces plus marquées de la raiſon; elle n'eſt pas plus ſenſible dans certains oiſeaux qui ont le col fort court.

La ſeconde conjecture de M. Boerhaave n'eſt pas plus ſolide. Le cœur, dit-il, eſt plus proche des extrémités ſupérieures, parce qu'elles ſont deſtinées à des fonctions plus nobles & plus nombreuſes; tout cela eſt vrai, ſelon quelques écrivains; mais qu'eſt-ce que c'eſt que la nobleſſe des fonctions, & que peut-on conclure des divers dégrés de cette nobleſſe? On ne peut enviſager dans les fonctions de quelque partie que leur utilité & leur difficulté.

Toutes les fonctions ont leurs avantages ; mais les unes sont plus nécessaires que les autres ; c'est dans cette utilité seule que consiste leur noblesse ; or cette noblesse demande-t-elle que le cœur soit plus proche de certaines parties ? car si ces parties peuvent exercer leurs fonctions dans un certain éloignement du cœur, pourquoi la noblesse de ces fonctions s'oppose-t-elle à cet éloignement ?

Le cœur lui-même a une fonction qui est des plus nobles ; elle est la source de toutes les autres ; cet organe doit être placé par rapport aux diverses parties du corps, suivant leurs usages méchaniques ; ce sont donc ces usages qui doivent décider de l'éloignement ou de la proximité du cœur par rapport à chaque partie.

Nous pouvons donc seulemeut établir qu'il falloit que le sang fût poussé dans les parties avec la force que demande leur action ; or cette force paroît bien ménagée dans la situation que la nature a donnée au cœur ; s'il n'est pas au centre de gravité, il partage le sang aux parties supérieures & aux inférieures, suivant leurs besoins, & suivant le calibre de leurs vaisseaux, tout est proportionné dans ce partage aux résistances qu'elles opposent au cours des liqueurs.

III.

Quels sont les avantages qui résultent de la figure du cœur.

Parmi les figures que la nature pouvoit donner au cœur, elle en a choisi une qui est singuliere ; cette figure est à demi-conique dans le cœur de l'homme & de la plûpart des animaux ; mais il s'agit de sçavoir si elle favorise les mouvemens du cœur ; une autre figure auroit-elle été moins avantageuse ?

Un cœur cylindrique pourroit sans doute pousser le sang dans toutes les parties ; le tronc de l'aorte qui approche le plus du cylindre, envoie dans toutes les parties du corps le fluide qu'elle reçoit du ventricule gauche ; aussi y a-t-il des insectes dont le cœur ressemble à cette artere ; ou, pour mieux dire, il n'est que cette artere même.

Un cœur qui auroit une figure ronde, pourroit agir de même efficacement sur la liqueur qu'il renfermeroit dans sa cavité ; le cœur de la tortue est arrondi, ou un demi-ovale ; c'est une espece de bourse formée avec un grand appareil ; le cœur du *galeus glaucus* & du veau marin a à-peu-près la même forme.

Ce qui est plus singulier, c'est qu'il y a des poissons dont le cœur a une figure triangulaire, prismatique ou à plusieurs facettes ; les ventricules ne sont qu'un assemblage de cavités irrégulieres, grandes, petites, longues, rondes, ovales, &c. Or toutes ces formes qui paroissent peu favorables à l'action du premier mobile des liqueurs, ne sont pas un obstacle à ses mouvemens.

Cependant

Cependant ces formes si singulieres n'ont pas les avantages de la figure conique ; un cœur qui a cette figure, se resserre & se vuide plus facilement ; ses impulsions sont mieux dirigées vers les issues : la pointe, par exemple, en s'approchant de la base, dirige le sang vers l'aorte ; si les parois le pressent latéralement, elles le poussent vers leur axe par une ligne oblique ; or une telle direction porte de même ce fluide vers l'ouverture des arteres ; car, du concours de toutes les colonnes sanguines poussées vers l'axe, il résulte une nouvelle direction qui est la direction de cet axe même.

On a cru entrevoir dans cette figure un autre avantage ; la base du cœur est large & l'extrémité est étroite ; leur contraction ne doit donc pas avoir la même durée ; les parties qui sont vers la base emploient nécessairement plus de tems à s'approcher de l'axe, que les parties qui sont près de la pointe ; le sang qui est à la pointe a donc reçu tout le mouvement qu'il peut recevoir, tandis que le sang qui est vers la base est encore soumis à l'impulsion ; voilà donc tout ce fluide poussé successivement jusqu'à la sortie du cœur par des contractions plus longues & plus fortes.

Mais des raisonnemens subtils sont toujours suspects ; quelle que soit la forme des ventricules, ils pressent le sang de tous côtés, & le poussent vers les arteres, avec une force suffisante ; il ne faut donc pas trop insister sur la figure conique & sur ses avantages ; elle est fort irréguliere dans le cœur, puisqu'il est applati d'un côté & convexe de l'autre ; il n'y a que le ventricule gauche qui soit un véritable cone ; le droit n'est qu'une bourse lâche, aussi irréguliere dans l'intérieur que dans l'extérieur ; la masse qui résulte de leur réunion est plus ou moins pointue ; dans l'homme même elle est quelquefois un peu arrondie à son extrémité ; la rondeur est plus marquée en divers animaux.

Ce qu'on peut établir de plus sûr ou de plus vraisemblable sur une telle figure, c'est qu'elle favorise le mouvement du cœur ; la base de cet organe est plus fixe que le reste ; elle roule autour de son centre sur le diaphragme, comme sur un pivot ; mais la pointe se transporte d'un côté & d'autre, de même que le poids d'un pendule ; elle décrit un grand arc de cercle de droit à gauche, & de gauche à droit ; or un cone ou un corps qui a une figure approchante, roule ainsi plus facilement que s'il étoit fort large par son extrémité ; mais est-ce une telle facilité que la nature s'est proposée ? il faudroit être entré dans ses secrets pour le sçavoir.

IV.

Les avantages qui résultent de l'arrangement des fibres du cœur.

L'arrangement des fibres du cœur est encore plus singulier que sa figure qui en est une suite ; voyons ce qu'on peut conclure de leurs directions, de leurs croisemens, de leur nombre, de leurs differences.

Tout annonce quelque uſage ou quelque avantage ſecret dans un tel arrangement ; il eſt auſſi conſtant que ſingulier dans tous les cœurs ; les couches extérieures du ventricule droit paroiſſent marcher en lignes ſpirales ; cette forme ou cette direction apparente eſt encore plus marquée dans toute l'épaiſſeurdu ventricule gauche.

Mais l'appareil de ces fibres eſt plus ſimple qu'il ne le paroît d'abord ; pour en mieux juger, ſuppoſons que les ventricules ſoient ouverts en long, & que leurs parois ſoient étendues ſur une ſurface plane, on ne trouvera plus la même apparence de fibres ſpirales dans ces parois ; leur tiſſu ne reſſemblera qu'à un tiſſu croiſé ; toutes les fibres du cœur, ces fibres ſi entortillées par diverſes courbures, peuvent donc être regardées, par rapport à leur action, comme des fibres plus ou moins obliques ou tranſverſales ; voyons d'abord, en général, quel peut être leur uſage.

Si elles avoient toutes la même direction, ſi elles étoient circulaires, par exemple, leur liaiſon ſeroit plus foible ; il n'y auroit d'autre lien entr'elles qu'une adhérence ou un ſimple contact ; même inconvénient, ſi ces fibres étoient droites, ou perpendiculaires ; toutes réſiſteroient moins à leur divulſion.

Ce qui ne ſeroit pas moins défectueux, l'action ſeroit plus bornée dans les unes & dans les autres ; car toutes ne pourroient pas concourir à des mouvemens différens ; le cœur ſe reſſerre & ſe raccourcit en même tems ; or les unes, c'eſt-à-dire les fibres circulaires, ne pourroient que le rétrecir, & les autres ne pourroient que le raccourcir.

Il n'en eſt pas de même des couches poſées en divers ſens ; car des fibres qui ſe croiſent par-tout, s'affermiſſent mutuellement dans leur place, & ſe lient dans tous les points ; or voilà le premier uſage que préſentent toutes ces différentes directions des fibres du cœur.

Le ſecond uſage n'eſt pas moins eſſentiel ; des fibres obliques & entrelacées reſſerrent néceſſairement le cœur en tous ſens ; toutes concourent, par ce reſſerrement, à former une eſpece de preſſoir, qui exprime, avec beaucoup de force, des ventricules le ſang qu'ils renferment, & l'envoie dans l'orifice de l'aorte.

Ces principes qui ſont ſi ſimples, étant ſuppoſés, l'action & la ſtructure des ventricules ſe débrouillent d'elles-mêmes ; le ventricule droit, par exemple, eſt couvert extérieurement de deux couches de fibres ſpirales qui ſont les fibres dominantes ; elles doivent donc le reſſerrer en tous ſens, c'eſt-à-dire, le raccourcir, rapprocher les parois & la cloiſon.

Il eſt vrai que ces deux couches n'ont pas la même direction ; la ſeconde monte poſtérieurement vers la baſe ; or en montant elle doit ſur-tout raccourcir l'eſpace qu'elle couvre ; les fibres ſuivantes, c'eſt-à-dire, les fibres qui ſont ſous ces deux couches,

ne forment qu'un tiſſu réticulaire ; c'eſt le tiſſu de la face interne ; nous l'examinerons dans l'article ſuivant.

Mais il ſe préſente plus de difficultés dans le ventricule gauche ; pourquoi depuis ſa ſurface interne juſqu'au milieu de l'épaiſſeur des parois les fibres deviennent-elles toujours plus obliques ? Pourquoi, dans ce milieu, ſont-elles circulaires ? Pourquoi, après cette couche, où elles marchent circulairement, reprennent-elles le cours des ſpirales ? Pourquoi enfin ces mêmes ſpirales marchent-elles enſuite à contre-ſens des premieres ? Ce ſont-là autant de problêmes que la nature nous propoſe.

Pour les réſoudre on doit d'abord écarter la multiplicité des objets ; ce n'eſt que par la ſimplicité qu'on peut pénétrer dans ce qui eſt compoſé ; or pour ſimplifier cet aſſemblage de fibres ſi nombreuſes & ſi diverſement dirigées, il faut les réduire à trois eſpeces principales ; tout ce qui réſultera de ces fibres pourra être appliqué aux autres.

Soit donc un cone environné d'une fibre qui marche ſpiralement ; ſoit roulée autour d'elle une autre fibre ſpirale qui marche dans un ſens oppoſé ; ſoit enfin entre ces deux fibres, une troiſieme fibre circulaire ; que doit-il arriver, ſi ces trois eſpeces de fibres viennent à ſe raccourcir ?

Deux ſpirales qui ſont roulées l'une ſur l'autre, & qui marchent à contre-ſens, ne ſont pas oppoſées dans leur action ; au contraire leur effet doit être le même ; elles raccourciſſent & reſſerrent ; mais en ſe croiſant elles s'affermiſſent ; l'une eſt un lien pour l'autre ; elles ne different point en cela des fibres ſimplement croiſées ; il n'y a pas plus d'artifice dans l'obliquité différente & graduée des autres fibres qui approchent plus ou moins du cercle ; elles ne ſervent qu'à multiplier l'action en tout ſens & dans tous les points.

Les fibres circulaires ne ſont que le paſſage à une obliquité oppoſée, ou le terme moyen entre deux directions contraires ; le nombre de ces fibres eſt petit ; elles ne forment qu'une couche très-mince ; il faut donc que leur action ſoit preſqu'inſenſible ; elle n'eſt rien auprès de l'action des fibres ſpirales ; ces fibres ſont les premiers inſtrumens ou toutes les forces du ventricule gauche & de la circulation.

Or il s'enſuit de-là que les fibres ſpirales, ou celles qui ont une forme approchante, ſont les plus favorables aux vues de la nature ; elles réuniſſent en elles l'action des fibres circulaires & des fibres droites ; leur multiplicité ne ſert qu'à leur donner plus de force ; elles ſuppléent enfin les unes aux autres par leur obliquité différente.

V.

Uſage des foſſettes des ſillons, des

L'arrangement des fibres internes, ne préſente pas moins de

piliers des fibres transversales, du lacis flottant.

difficultés ; ce n'eſt qu'un aſſemblage irrégulier de colomnes de toute eſpece ; elles ſont ſaillantes, s'envoient des faiſceaux qui les lient, forment des aires, des lacunes, des enfoncemens ; enfin la ſurface des ventricules eſt, pour ainſi dire, une grille ; il y a ſans doute quelque uſage ſecret dans une ſtructure ſi ſinguliere.

Dans les cœurs de divers animaux, les ventricules n'ont ni foſſettes, ni colomnes, ni piliers ; la ſurface de ces cavités eſt unie : cependant de pareils cœurs ſe reſſerrent & ſe dilatent comme le cœur de l'homme ; iis pouſſent le ſang avec force dans un grand volume de parties ; une telle ſtructure n'eſt donc pas eſſentielle ; il s'agit ſeulement de ſçavoir s'il en peut reſulter quelque utilité ?

Les éminences & les foſſettes ſont tellement arrangées, que dans la contraction du cœur, les colomnes ſe rapprochent & s'ajuſtent comme des piéces de rapport ; il ne paroît reſter entr'elles, que des fentes ; c'eſt ce qu'on peut obſerver près de la pointe du cœur, & ſur-tout dans le ventricule gauche ; on n'a qu'à preſſer les colomnes les unes contre les autres, les aires ou les ſillons s'effacent, c'eſt-à-dire, que d'une ſurface creuſée & inégale, il ſe forme une ſurface unie ou moins raboteuſe.

Il ne reſte donc qu'à déterminer les avantages d'une telle ſtructure ; or il eſt certain que ſi la ſurface interne des ventricules étoit liſſe & polie, leur contraction ſeroit plus difficile ; des fibres qui ſont contiguës par-tout s'oppoſent une réſiſtance mutuelle, quand elles ſont preſſées les unes par les autres pendant leur contraction ; la nature a donc évité un obſtacle, en éloignant toutes ces colomnes qui tapiſſent les ventricules.

Mais ce qui paroît un obſtacle n'eſt ſouvent qu'une difficulté apparente ou fort legere ; cet éloignement des colomnes peut être un privilége, utile ſans être néceſſaire, pour faciliter la contraction ; la nature l'a refuſé à tant d'animaux ; le cœur de l'homme demandoit-il qu'elle fît la dépenſe d'une ſtructure ſi ſinguliere ?

Les mouvemens extérieurs ſont plus faciles dans certains animaux ; ſeroit-il ſurprenant que dans quelques-uns l'action du cœur fût plus aiſée & plus efficace ? Or elle eſt telle dans le cœur de l'homme, & dans d'autres ; car les colomnes ſéparées par des ſillons peuvent ſe rapprocher ; elles peuvent donc former une circonférence beaucoup plus petite ; la cavité qu'elle environne ou qu'elle forme ſera donc plus étroite ; elle pourra donc mieux ſe vuider ; elle pouſſera par conſéquent plus de ſang dans les arteres qui en ſortent.

L'uſage des piliers qui ſortent de ces colomnes n'eſt pas auſſi équivoque ; il paroît d'abord que leur action doit être la même que l'action des parois ; cependant ils ſont plus durs, plus fragiles, & preſque ſolides ; du moins dans un âge avancé ont-ils plus de conſiſtance ; ils ont donc d'autres uſages que les fibres

du cœur ; c'eſt-à-dire, qu'ils ne doivent pas agir par leur contraction, ou que du moins elle doit être très-foible, & preſqu'inſenſible, c'eſt-à-dire, entiérement inutile.

Bien loin d'être des organes actifs, les piliers n'ont que des fonctions paſſives ; ce ſont ſeulement des points d'appui, des points où ſe rallient & ſe réuniſſent les filets tendineux ; ces appuis ou ces colomnes s'élevent de la pointe ; ils avancent ou font une ſaillie dans les ventricules, tirent les valvules, les écartent des parois, forment ſous ces digues un eſpace où le ſang ſe gliſſe, & les pouſſe vers les ouvertures auriculaires.

D'autres avantages ſont attachés à la diſpoſition des piliers ; il y a, comme nous l'avons dit, un intervalle entre les valvules baiſſées ou leurs grands lambeaux ; or c'eſt ſous cet intervalle que les piliers ſont placés comme ſous une arcade ; les filets tendineux en ſortant d'un pilier peuvent donc ſe partager à deux valvules, s'inſinuer plus facilement dans leurs bords latéraux, laiſſer les pointes libres, leur permettre de s'appliquer l'une à l'autre quand elles s'élevent.

Outre ces colomnes, qui de la pointe montent vers la baſe, il y en a qui ſont tranſverſales ; on les obſerve ſur-tout dans ventricule droit ; ce ſont des faiſceaux, tantôt plus forts & tantôt plus foibles ; or il n'eſt pas douteux que des colomnes qui ont cette poſition, ne s'oppoſent à l'écartement des parois, cet écartement pourroit entraîner des inconvéniens dans un ventricule dont le tiſſu eſt ſi foible en divers endroits.

Des filets tendineux qui traverſent de même les ventricules, s'oppoſent d'une autre façon à un tel écartement ; quand ces cavités ſont dilatées, les filets tranſverſaux ſont tirés par leurs extrémités ; or ce tiraillement porte une irritation dans les parois ; c'eſt un aiguillon qui les ſollicite, qui y appelle des eſprits, & hâte la contraction.

Même uſage dans le réſeau flottant ; il y a vers la pointe des ventricules un lacis tel que nous l'avons décrit ; il eſt en partie détaché des parois qu'il couvre ; il en ſort des filets tendineux qui ſont très-fins & qui ſont très-nombreux ; or des fibres ſi multipliées, réticulaires ou ſéparées ſont plus expoſées à l'action du ſang, lui préſentent plus de ſurfaces, ſont plus ſuſceptibles d'irritation, puiſqu'elles ſont plus déliées.

Mais la nature réunit ſouvent divers avantages dans la même ſtructure ; ce lacis eſt aſſez étendu & aſſez épais vers la pointe des ventricules ; il contribue, dans leur contraction, à remplir leurs cavités & à chaſſer le ſang ; l'anatomie comparée paroît confirmer cette idée ; un grand nombre de fibres charnues s'entrelacent dans le cœur de divers poiſſons, & forment des ſinus nombreux ou des locules épars d'un côté & d'autre ; dans tous ces enfoncemens, elles ont l'apparence d'un tiſſu ſpongieux ;

or un tel tiſſu peut ſans doute pendant la contraction remplir des eſpaces que le ſang abandonne, en ſortant du cœur.

Enfin ce lacis eſt flottant ; les piliers dont il eſt la baſe, peuvent donc s'élever & ſuivre les valvules, quand elles s'élevent pour fermer les orifices du cœur ; il eſt vrai qu'il y a des piliers qui ont une autre origine ; ils ſortent de la ſubſtance même des parois, ou ils y ſont appliqués ; leur action ne ſçauroit donc être facilitée par le réſeau flottant ; mais ſi quelques-uns ſortent des parois, la plûpart viennent de ce lacis ; il produit une grande partie de leurs racines ; or une telle origine leur donne toujours plus d'aiſance dans leurs mouvemens.

CHAPITRE III.

Du mouvement du cœur, c'eſt-à-dire, de ſa contraction & de ſa dilatation.

I.

Le cœur eſt naturellement dans le relâchement ; il faut décompoſer ſes mouvemens, pour les connoître.

LA vérité s'obſcurcit ſouvent dans les recherches qu'on fait pour la découvrir ; le cœur ſe relâche & ſe contracte alternativement ; on a cru cependant qu'il eſt toujours en action, & que ſes fibres ſont tendues ou comme des arcs bandés ; telle étoit l'opinion de Pitcarn & de ſes ſectateurs.

Le relâchement eſt l'état naturel du cœur ; car c'eſt l'état naturel de tous les muſcles ; on n'a qu'à porter la main ſur le muſcle *ſterno-maſtoïdien*, qu'on peut ſaiſir aiſément ; on trouvera qu'il eſt flaſque, qu'il ne réſiſte point, & qu'au contraire il ſe roidit pendant la contraction.

Il eſt vrai que quand un muſcle antagoniſte vient à perdre ſon action, l'autre ſe raccourcit ; dans la paralyſie de la bouche, par exemple, le muſcle buccinateur du côté gauche étant paralytique, l'autre entraîne le coin de la bouche vers le côté droit ; il ſemble donc qu'il y ait dans ce muſcle une force contractive, force toujours agiſſante & prête à le raccourcir.

Mais il y a deux forces qu'il ne faut pas confondre dans les muſcles ; l'une eſt ſoumiſe à la volonté, ou à des cauſes étrangeres ; elle a beſoin d'être excitée pour qu'elle agiſſe ; l'autre au contraire eſt toujours active ; c'eſt cette force naturelle qui eſt produite par l'action ſpontanée des nerfs ; or quand des muſcles ſont paralytiques ils perdent auſſi cette force, & leurs antagoniſtes la conſervent ; elle doit donc les raccourcir ou les reſſerrer ; c'eſt-là que ſe borne leur contraction ; elle ne leur donne point de roideur ; jamais elle n'eſt ſuſpendue, ou alternative ; elle eſt par conſéquent bien différente de cette contraction forcée, commandée ou ſollicitée,

Tel eſt le cœur, quoiqu'il ſoit dans une action perpétuelle, il a des fibres charnues, qui ſont relâchées dans l'état naturel; elles n'ont en elles d'autre force que leur contractilité ou leur force tonique; force qui n'eſt ſuivie d'aucun mouvement, & qui les affermit même dans le repos; elle donne ſeulement aux parois plus de conſiſtance, les concentre, oblige leurs parties à ſe rapprocher quand on les éloigne en les tirant; c'eſt ainſi que des fils élaſtiques ſe raccourciſſent quand on les a allongés, & qu'enſuite on les abandonne à eux-mêmes.

Mais la force qui agit alternativement dans les fibres du cœur, eſt bien differente; c'eſt une force qui s'éteint & qui renaît à chaque inſtant; elle produit à chaque ſeconde, ou plus ſouvent, une ſecouſſe momentanée; le relâchement ſuccede à chaque ſecouſſe, & une ſecouſſe ſuit chaque relâchement; cette ſucceſſion de repos & de mouvement eſt la marche de l'eſprit animal, ou de la cauſe mouvante qui eſt dans les nerfs & dans les fibres du cœur.

Une telle alternative, qui eſt ſi merveilleuſe, a été l'écueil de la plûpart des philoſophes; il n'y a point de fable qu'ils n'ayent imaginée pour expliquer un tel phénomene; il ne s'agit point ici de cette explication; il faut connoître l'action du cœur en elle-même, avant de remonter aux diverſes cauſes qui la produiſent, ou qui la varient; or elle ſe réduit à la dilatation & à la contraction de cet organe; dès qu'il ſe relâche ou qu'il eſt dans ſon état naturel, il ſe dilate en ſe rempliſſant, ſe reſſerre enſuite & ſe vuide; ſuivons la nature dans cette marche ou dans cet ordre de ſes mouvemens.

II.

La contraction & la dilatation dépendent de deux forces oppoſées ou antagoniſtes; l'une reſſerre les ventricules & les oreillettes, & les réduit à un moindre eſpace; l'autre leur donne un plus grand volume, en pouſſant leurs parois en tous ſens du centre à la circonférence; la force contractive eſt certainement inhérente à leurs fibres muſculaires; en eſt-il de même de la force dilatante, ou ne vient-elle pas de quelque cauſe étrangere? Quelles ſont les forces qui reſſerrent & qui dilatent le cœur?

Le cœur n'a en lui-même rien qui puiſſe étendre ſes dimenſions; en vain a-t-on cherché des muſcles qui le dilatent; la nature & la méchanique les déſavouent également; peut-on s'imaginer que des fibres circulaires ou ovales s'éloignent de leur centre par leur action; elles ne peuvent que ſe raccourcir ou ſe reſſerrer; il faut donc qu'elles concentrent les ventricules, & qu'elles les réduiſent à un moindre eſpace.

Les parois du cœur dans leur écartement ne ſont donc que des inſtrumens paſſifs; la dilatation eſt une action forcée; elle trouve de la réſiſtance dans les fibres charnues & dans leur liaiſon; car ces fibres ont une force contractile & élaſtique, que la mort même

ne détruit pas; l'eſprit vital ou l'eſprit nerveux qui les anime; leur donne une autre force qui les reſſerre dans les corps vivans; or ces forces réſiſtent à toute puiſſance, qui tire, qui allonge ou qui dilate; une telle réſiſtance augmente même par gradation.

Les progrès de cette réſiſtance ſont une ſuite néceſſaire de la cohéſion des parties qui forment les fibres; quand les parois des ventricules ſont relâchées, elles ne s'oppoſent point à l'entrée des fluides dans les premiers inſtans; mais dès qu'elles s'étendent, la réſiſtance commence; elle augmente enſuite, ſuivant les divers degrés d'allongement; c'eſt ainſi que les corps élaſtiques réſiſtent à leur flexion ou à leur extenſion; on fléchit plus facilement un reſſort depuis le premier degré juſqu'au ſecond, que depuis le ſecond juſqu'au troiſieme.

Une puiſſance étrangere, qui pouſſe en-dehors les parois du cœur, eſt donc abſolument néceſſaire; or cette puiſſance eſt dans le ſang qui aborde ſans ceſſe dans les oreillettes & les ventricules; plus elle aura de force, plus leurs parois ſeront écartées & étendues; ſi elle manque, toute dilatation manquera; les cœurs qu'on arrache & qui battent encore, ſe contractent ou ſe concentrent; ils ſe relâchent enſuite ſans ſe dilater; c'eſt-à-dire, qu'ils ſortent ſeulement d'un état forcé, pour reprendre leur état naturel, qui eſt le relâchement.

La veine cave eſt donc la premiere cauſe mouvante qui dilate les cavités du cœur; elle remplit les oreillettes & écarte leurs parois en tous ſens; mais quand elles ſe contractent, elles agiſſent ſur le ſang qu'elles renferment; ce fluide chaſſé de ces réſervoirs, agit à ſon tour avec la même force qu'il a reçue, & pouſſe de tous côtés la ſurface interne des ventricules; leurs dilatations ſont donc égales aux contractions des oreillettes; ces deux mouvemens commencent & finiſſent en même tems, l'un eſt la meſure de l'autre, c'eſt-à-dire, qu'ils ont la même force & la même vîteſſe.

Mais tout fluide qui eſt pouſſé dans une cavité agit en tout ſens & avec la même force; l'air qu'on ſouffle dans une veſſie la dilate également de tous côtés; le ſang élargit de même les ventricules & les allonge; il tend par conſéquent à les arrondir; il eſt vrai que leur forme conique s'oppoſe à l'arrondiſſement; de-là vient peut-être qu'ils deviennent plus longs en ſe dilatant, c'eſt-à-dire, qu'ils prennent en longueur ce qu'ils ne peuvent prendre en rondeur.

Ces cavités ou ces ſacs muſculaires ſe gonflent par-tout dans le même inſtant; la ſucceſſion qu'on a ſoupçonnée, ou qu'on a cru remarquer dans leur gonflement eſt imaginaire; quand même elle ſeroit réelle, elle ſeroit imperceptible; à peine peut-on voir ſi le cœur s'allonge ou ſe raccourcit; comment verra-t-on ſi ſa dilatation eſt graduée ou ſi elle coule, pour ainſi dire, d'une partie

partie dans l'autre, depuis la base, par exemple, jusqu'au milieu, & du milieu jusqu'à la pointe ?

Cette dilatation instantanée étend toutes les parties du cœur; la cloison même n'est pas exceptée; si on insinue le doigt dans les ventricules, on sent qu'elle palpite, se resserre & devient plus dure; or si elle est susceptible de contraction, elle peut être dilatée; c'est-à-dire, qu'elle doit s'étendre, devenir moins convexe & moins concave; elle est poussée par le sang & tirée par les parois; il faut donc qu'elle les suive, qu'elle s'elargisse & qu'elle s'allonge; il en est de même de la cloison des oreillettes; s'il n'y en avoit qu'une seule qui fût remplie, elle s'arrondiroit ou elle tendroit à s'arrondir en tous sens, comme la surface du cœur.

Mais des corps qui se dilatent agissent nécessairement sur les environs; il faut donc que les oreillettes dilatées agissent sur la base du cœur, & le repoussent vers la partie antérieure de la poitrine; elles ne sont pas repoussées de même par la dilatation des ventricules; quand ils s'enflent, ce sont les parois sur-tout qui obéissent au sang; en même tems leur pointe est jettée en avant vers la pointe du péricarde; c'est peut-être la cause de ce double coup qui arrive quelquefois dans des maladies du cœur; cette pulsation n'est pas sensible au-dehors; il n'y a que les malades qui la distinguent.

III.

La contraction du cœur.

La contraction du cœur renferme en elle-même divers objets qu'il faut débrouiller; nous examinerons d'abord ce qu'elle présente au-dehors des ventricules & des oreillettes; nous la suivrons ensuite dans les fibres & dans l'intérieur de ces organes; en la décomposant, pour ainsi dire, nous aurons une idée plus juste de ses causes, d'elle-même & de ses effets.

Le premier objet qui se présente au-dehors du cœur, quand il se contracte, c'est la diminution de son volume; or en perdant ses dimensions, cet organe se raccourcit, & se resserre de tous côtés.

Le raccourcissement a moins trouvé de difficultés dans la théorie que dans l'observation; selon Harvei, le cœur devient un peu plus long dans la contraction : Borelli étoit dans la même idée; M. Winslow étoit encore plus persuadé de cet allongement; c'étoit la structure même qui le confirmoit dans ses opinions.

Mais il faut qu'on ferme les yeux aux objets les plus sensibles, pour ne pas voir ce que tant d'autres anatomistes ont vu; Stenon, M. Hunaud & M. Haller ont toujours apperçu le raccourcissement des ventricules dans leur systole; mes observations confirment le témoignage de ces physiciens; quand j'ai observé le cœur avec des yeux attentifs, la base & la pointe me paroissoient toujours rapprochées dans la contraction.

Des expériences encore moins équivoques prouvent ce rapprochement ; les valvules s'abbaissent quand la mort survient ; les piliers les tirent & les entraînent ; elles s'appliquent aux parois ; mais si on remplit d'eau les ventricules, & si on pousse leur pointe vers la base, ces valvules se relevent, & elles fermentl'entrée des oreillettes ; or cette expérience que nous devons à Lower démontre que le cœur doit nécessairement se raccourcir, pour que les valvules puissent se relever.

L'expérience de M. Bassuel, cette expérience qui n'est au fond que celle de Lower, donne encore plus de force à ces raisons quand on presse les parois du cœur, en le raccourcissant, les valvules se relevent plus facilement; au contraire si on allonge les ventricules lorsqu'ils sont remplis, ces mêmes soupapes s'abbaissent, & l'eau entre dans les oreillettes; le sang y rentreroit de même, si le cœur devenoit plus long dans la contraction.

Mais ces preuves si recherchées sont presqu'inutiles ; la théorie & la structure dominent ici l'expérience ; qu'on se rappelle ce que nous avons dit de l'action des fibres croisées & obliques, ou seulement de celles qui sont spirales & qui embrassent les ventricules à contre-sens; il est impossible que ces fibres se raccourcissent sans raccourcir la partie qu'elles forment; la seule inspection des dehors du cœur démontre donc qu'il doit être moins long pendant la contraction.

Ces fibresspirales ou obliques ne trouvent aucun obstacle dans les fibres circulaires ou transverses ; celles-ci sont moins nombreuses ; elles ne forment même qu'une couche fort mince ou une espece de ceinture ; or si leur action rapproche de l'axe les parois des ventricules, l'action des fibres obliques concourt de même à ce rapprochement ; mais les parois, en s'approchant de l'axe n'empêchent pas que la pointe ne soit ramenée vers la base ; toutes leurs parties se pressent, se rétrécissent & se concentrent ; il faut donc qu'elles se raccourcissent.

Quelle est donc l'illusion qui a trompé tant d'hommes célébres ? C'est que les mouvemens du cœur sont trop rapides ; ils passent aussi vîte qu'un éclair ; il n'y a que l'habitude & la longue attention qui puissent les démêler ; encore faut-il qu'ils se ralentissent ; alors même un autre inconvénient nous dérobe leur marche ; ils deviennent presqu'insensibles ; ils se troublent & se confondent ; il ne résulte donc de l'observation, que des incertitudes.

D'autres circonstances peuvent faire illusion aux yeux les plus clair-voyans ; le cœur s'enfle dans la diastole ; & à mesure qu'il devient plus gros, il doit paroître plus court ; au contraire, lorsqu'il agit, il se resserre ; or ce qui se rétrécit paroît plus allongé ; enfin la masse de cet organe est quelquefois trop petite ; on ne peut pas distinguer ses dimensions ; il semble qu'elles sont les mêmes, soit qu'il se contracte, soit qu'il se relâche.

IV.

Le raccourciſſement des ventricules quand ils ſe conttractent eſt donc avoué par l'expérience & par la raiſon ; mais s'ils ſe raccourciſſent, il s'enſuit qu'ils ſe reſſerrent néceſſairement de tous côtés ; c'eſt-à-dire, que les parois s'approchent de l'axe, & que les cavités ſe rétreciſſent.

Le cœur ſe reſſerre lorſqu'il ſe raccourcit.

Cependant des phyſiciens ſcrupuleux ont voulu appuyer du témoignage des yeux une théorie qui ne laiſſe aucun doute ; quelques-uns ont lié le cœur dans les animaux vivans, & alors on a vu, dit-on, ou on a cru voir que les parois s'éloignent de la ligature pendant la contraction ; cette expérience confirmeroit ſans doute le reſſerrement des ventricules, ſi elle étoit exacte ; il s'agit de ſçavoir ſi elle peut l'être ? or c'eſt ce qu'tl n'eſt pas facile de prouver.

Si l'on veut des raiſons plus déciſives, on les trouvera encore dans l'action des fibres circulaires ou ſpirales ; car de telles fibres s'étant raccourcies forment des cercles plus petits ou des ſpirales plus étroites ; il faut donc que la circonférence des ventricules diminue, & que leur cavité ſe rétreciſſe.

Ce rétreciſſement trouve une nouvelle preuve dans un exemple ; les muſcles du bas ventre quand ils ſe contractent ſont comme une ceinture qui ſe reſſerre & le réduit à un moindre eſpace ; or les fibres qui entourent le cœur agiſſent de même, comme on peut le prouver par l'expérience ; ouvrez la pointe des ventricules dans un animal qui ſoit en vie, & introduiſez le doigt dans leurs cavités, vous ſentirez que leurs parois ſe reſſerrent de tous côtés, & par conſéquent elles ſe rapprochent de l'axe du cœur.

Mais toutes les fibres ne contribuent pas également à le rétrecir ; elles ſont ſpirales, plus ou moins obliques ou circulaires ; or les effets de ces directions ſont bien différens ; les fibres tranſverſes ne ſervent qu'à reſſerrer le cœur ; les fibres obliques rapprochent les parois & les raccourciſſent en même tems.

Autre différence non moins réelle & qui dépend de l'inclinaiſon inégale de ces mêmes fibres ; celles qui ſont plus obliques raccourciſſent davantage l'axe du cœur; celles qui ont moins d'obliquité contribuent plus que les autres au reſſerrement.

Il s'enſuit de-là que les fibres extérieures & les fibres internes contribuent plus que les autres au raccourciſſement du cœur ; celles qui ſont entre les internes & les externes contribuent davantage au reſſerrement : cependant ces effets différens ne ſuppoſent pas dans les diverſes fibres une action contraire ; nous l'avons déja dit, les fibres obliques ou ſpirales raccourciſſent le cœur & en même tems reſſerrent ſes côtés.

Il eſt plus difficile de fixer le terme ou les bornes de ce reſſer-

rement ; quelques-uns ont prétendu qu'une fibre ne pouvoit ſe raccourcir que d'un tiers ; il y en a qui ont réduit cette contraction à un cinquieme ; mais le diametre de la prunelle augmente ou diminue du triple ; l'anus peut ſe dilater beaucoup & ſe fermer ; les inteſtins peuvent s'étrangler & refuſer le paſſage aux liquides même qui y coulent ; la matrice, après l'accouchement, reprend un petit volume ; la veſſie remplie de beaucoup d'urine, l'exprime de ſa cavité ; car c'eſt par la contraction, ſur-tout, qu'elle ſe vuide, & non par la preſſion des muſcles de l'abdomen.

Il ſemble donc que la longueur des fibres puiſſe, pour ainſi dire, s'évanouir dans la contraction ; une circonférence fort longue peut preſque s'appliquer au centre, en ſe raccourciſſant : cependant il n'en eſt pas de même des ventricules ; leurs cavités ne ſçauroient être effacées en ſe reſſerrant ; le ventricule gauche forme par ſa contraction une voûte ſolide & conique ; elle renferme donc néceſſairement un eſpace qui a la même forme ; pour ce qui eſt du ventricule droit, comme ſa ſtructure eſt différente, il ne peut pas former une telle voûte ; mais ſes parois ne ſçauroient ſe contracter juſqu'à faire diſparoître la cavité qu'elles renferment ; la baſe, par exemple, ne ſçauroit effacer, en ſe contractant, les ouvertures veineuſes & les ouvertures artérielles ; or comment les parois qui ſont au-deſſous de ces orifices, pourroient-elles ſe rapprocher & s'appliquer immédiatement les unes aux autres ?

V.

Divers effets du reſſerrement & de la preſſion des fibres.

Comme la contraction reſſerre les ventricules, il faut qu'elle reſſerre les eſpaces qui ſont entre les fibres ; en ſe raccourciſſant, elles ſe rapprochent & ſe preſſent mutuellement ; le tiſſu ou le corps qu'elles forment devient en même tems plus dur ; ſi on ſaiſit le cœur avec la main, on ſent comme un globe ſolide qui ſe durcit & ſe relâche alternativement.

Il eſt donc évident que les fibres s'oppoſent un obſtacle les unes aux autres ; elles affoibliſſent même, en ſe ſerrant, la force qui les raccourcit ; quand on preſſe, par exemple, des filets nerveux, leur action s'éteint, ou devient plus foible ; il en eſt de même des filets ou des faiſceaux muſculeux, lorſqu'ils ſe ſerrent ou ſe compriment ; cette compreſſion peut être du moins le terme de leur mouvement ; il doit finir quand ils ne ſont plus libres ; or ils ne le ſont plus, quand ils forment une maſſe dure ou concentrée par la contraction.

Cete preſſion mutuelle des fibres muſculaires ſeroit ſenſible ſi l'on en croyoit quelques obſervateurs ; le cœur ſelon eux ne ſe contracte pas ſimplement, en ſe reſſerrant & en ſe raccourciſſant ; il ſe tord ou ſe contourne en forme de vis ; or une telle contorſion diminue toutes les dimenſions des ventricules ; en même tems, la pointe qui eſt entraînée par la même force, ſe releve ou ſe

redreſſe, dit-on, parce qu'elle ſe tourne ou qu'elle eſt tirée inégalement.

Mais l'expérience ne confirme pas cette contorſion ; c'eſt avec raiſon que Borelli l'a proſcrite ; ſi elle étoit ſenſible, elle ſe marqueroit par des ſillons obliques ou par des rides ſpirales : or on ne voit ni ces rides ni ces ſillons ſur les ventricules ; ils ſe contractent trop rapidement ; tout paroît confus ſur leur ſurface ; on y apperçoit ſeulement quelque ondulation ou des rugoſités dans les cœurs mourans ; on a cru, ſans doute, qu'elles n'étoient pas moins réelles dans des cœurs qui ont toute leur force ; la théorie eſt venue enſuite au ſecours ; on s'eſt perſuadé que la contraction devoit être ſenſible dans le cours des fibres.

Le mouvement de la pointe qui ſe contourne & qui ſe releve n'eſt pas plus certain ; la contraction doit être uniforme dans le tiſſu du cœur ; elle commence par la pointe, ſelon quelques obſervateurs ; peut-être que ces premiers efforts ont fait croire qu'elle ſe redreſſe ; peut-être même les a-t-on obſervés dans des cœurs entiérement affoiblis, alors elle eſt quelquefois la ſeule partie qui ſe contracte ſenſiblement.

Il faut avouer pourtant que les fibres qui ſe raccourciſſent tendent à ſe redreſſer ; or le cœur eſt courbe dans divers animaux ; il ſe peut que la contraction efface en partie cette courbure ; la pointe même peut paroître ſe relever ; celle du ventricule droit eſt plus courte que celle du ventricule gauche ; comme elles ſont liées, leur contraction peut être inégale ; ainſi l'une peut être fléchie par l'autre.

La pâleur qu'on a déduite de la preſſion des fibres ou de leur contorſion eſt encore plus équivoque ; les ventricules pâliſſent, dit-on, à chaque contraction ; ils ſont comme les chairs qu'on preſſe avec les doigts ; elles blanchiſſent, la compreſſion en chaſſe le ſang qui les rougiſſoit ; cependant le cœur des quadrupedes & des volatiles ne change point de couleur, quand il ſe contracte ; ſoit qu'il s'allonge ou qu'il ſe raccourciſſe, la rougeur y eſt toujours conſtante ; les muſcles la conſervent de même dans leur action ; il n'y a que des circonſtances accidentelles qui puiſſent changer cette couleur dans de tels animaux.

Il s'agit donc de ſçavoir s'il y en a d'autres où elle s'éteigne ? or quoi qu'on diſe de cette pâleur qui a paru ſi conſtante, il eſt certain qu'elle n'eſt bien remarquable que dans les grenouilles, dans les poiſſons & dans les ſerpens ; elle eſt naturelle aux fibres charnues de ces animaux ; ſi leurs cœurs rougiſſent quand ils ſe contractent, cette rougeur eſt empruntée, ou apparente ; elle vient du ſang qui ſe ramaſſe dans le ventricule & dans l'oreillette ; c'eſt-à-dire, qu'elle a le même principe que dans le cœur du poulet naiſſant.

Le point rouge ou le *punctum ſaliens* paroît & diſparoît dans les

premiers jours de l'incubation ; c'eſt une goutte de ſang qui arrive & qui s'échappe à chaque inſtant ; quand il arrive, ſa couleur perce à travers les membranes blanches des ventricules ; quand il eſt chaſſé par la contraction, elle s'efface juſqu'à ce qu'il revienne une nouvelle goutte.

L'expérience confirme ces idées dans le cœur même des poiſſons ; il ne pâlit ou ne devient rouge que lorſqu'il ſe vuide ou ſe remplit ; s'il eſt trop foible pour ſe vuider, le ſang s'y arrête ; il ſe fige, communique aux parois ſa rougeur qui ne change plus ; cette communication eſt évidente dans les cœurs ſéparés du reſte du corps ; quoiqu'ils battent encore, ils ſont bruns ou noirâtres ; c'eſt le ſang qui leur donne cette couleur ; il eſt grumelé dans leurs cavités ; mais ſi on enleve les grumeaux par une ouverture, les parois reviennent à leur couleur originaire, qui eſt la pâleur.

Il eſt donc certain que la figure & la couleur des ventricules ne ſont point changées par la preſſion des fibres ; tout ce qu'elle change ſe réduit à la force & à la réſiſtance qui augmentent dans les parois ; quand elles ſont preſſées, elles ſont plus fermes & moins expoſées à des déchiremens.

La pointe, par exemple, eſt très-mince ; c'eſt une eſpece d'étoile ou de calotte rayonnée ; elle eſt formée par des fibres courbes qui ſe rendent à un centre ; mais ces fibres ſe preſſent dans leur contraction ; leur tiſſu devient plus denſe & plus ferme ; il oppoſe donc plus de réſiſtance aux efforts du ſang & des ventricules.

VI.

Si la contraction eſt uniforme dans ſa durée ?

La force qui reſſerre & qui raccourcit les ventricules, a ſes degrés, ſes différences, ſes variations ; les mouvemens des parois ſont des eſpeces de vibrations ; elles reſſemblent en quelque maniere aux oſcillations des corps élaſtiques ; les unes & les autres ſont momentanées ; leur vîteſſe n'eſt pas la même dans tous les inſtans, depuis qu'elles commencent juſqu'à ce qu'elles finiſſent.

Mais ſi la contraction du cœur eſt ſubite, elle eſt, par rapport au ſang qu'il contient, une eſpece de percuſſion ; or quelque legere qu'elle ſoit, elle ſuffit pour imprimer un mouvement à ce fluide ; la force contractive eſt donc bien différente d'une ſimple preſſion ; l'une heurte le ſang & lui donne des ſecouſſes ; l'autre ne feroit que l'exprimer, en le ſuivant vers l'axe & vers les orifices des ventricules.

Cependant quoique la contraction du cœur ſoit momentanée, le tems où elle ſe fait eſt diviſible ; or les degrés de célérité ne ſont pas les mêmes dans tous les inſtans de cette contraction ; d'abord elle a toute la vîteſſe qu'elle peut recevoir de l'action des nerfs ou des forces motrices du cœur ; mais plus elle reſſerre

cet organe, plus elle y trouve d'obſtacles qui lui réſiſtent.

Le premier obſtacle vient des fibres ; elles ſont toujours plus preſſées ſucceſſivement les unes par les autres dans le cours de chaque contraction ; or chaque degré de preſſion eſt un nouveau degré de réſiſtance ; la célérité avec laquelle les parois ſe rapprochent eſt donc moindre dans le dernier inſtant.

Le ſang lui-même eſt un ſecond obſtacle qui augmente ſucceſſivement ; les ventricules pouſſent ce fluide dans l'aorte ; comme elle n'eſt point remplie, il y entre facilement ; il n'y trouve du moins que peu de réſiſtance dans le premier inſtant ; mais la facilité n'eſt pas la même dans l'inſtant qui ſuit ; cette artere ſe remplit ; ſes parois s'étendent & s'écartent du centre ; or elles réſiſtent toujours davantage à cet écartement ; c'eſt-à-dire, que la réſiſtance eſt proportionnée à la dilatation.

Mais ce n'eſt-là qu'une ſpéculation inutile par ſa ſubtilité ; toutes ces différences, quoique réelles, échappent aux ſens ; on ne peut ſaiſir ou ſentir que la vîteſſe reſpective des contractions qui ſont fort variables ; encore même ne ſçauroit-on la déterminer ; nous ſçavons ſeulement que les parois du cœur parcourent plus ou moins d'eſpace dans le même inſtant ; leurs mouvemens ſont quelquefois ſi rapides, qu'ils ne ſont qu'une ſuite preſſée de contractions preſqu'imperceptibles.

Or c'eſt une loi qui s'obſerve dans les contractions du cœur, que plus elles ſont rapides en elles-mêmes, moins il y a d'éloignement entr'elles ; la durée des relâchemens eſt donc proportionnée à la célérité des contractions ; ou ce qui eſt la même choſe, ils répondent à la vîteſſe avec laquelle les parois des ventricules s'approchent de leur axe, & à l'eſpace qu'elles parcourent ; c'eſt-à-dire, que la fréquence doit être inſéparable de la vîteſſe des contractions.

L'expérience confirme ces idées ; dès que l'action du cœur eſt plus forte, ſes contractions ſe muliplient en général ; je dis en général ; car en certains cas, l'action du cœur eſt vive, tandis que ſes contractions ſont éloignées les unes des autres ; dans quelques affections de la tête & des nerfs, le pouls eſt grand ; il eſt vif avec lenteur ; le cours de l'eſprit animal eſt alors dérangé ; c'eſt ce dérangement qui reſſerre un peu la régle générale qui s'obſerve dans les contractions.

VII.

Si les contractions & les dilatations arrivent en même tems dans les deux ventricules ?

La contraction, qui eſt ſi différente & ſi variée en elle-même, s'étend ſur toutes les parties du cœur ; les deux ventricules ſe reſſerrent & ſe raccourciſſent dans le même inſtant ; la continuité de leurs fibres prouve évidemment la contraction ſimultanée de leurs parois.

L'expérience vient ici au ſecours de la théorie ; lorſqu'on

ouvre les deux ventricules, le sang en est exprimé également; c'est-à-dire, que la force qui le pousse agit en même tems dans l'un & dans lautre; elle est la même, sans doute, que dans les oreillettes, & y agit de la même façon; or si on observe leurs mouvemens dans les chiens, on verra que ces mouvemens commencent & finissent ensemble; les deux appendices s'élevent & s'abbaissent, comme s'ils étoient liés l'un à l'autre.

Mais les opinions les plus opposées ont toujours trouvé des défenseurs, & tous ont également voulu tourner l'expérience de leur côté; M. Nikols a avancé que les contractions de chaque ventricule & de chaque oreillette se faisoient en des tems différens; le relâchement de l'oreillette gauche arrive, dit-il, dans le tems que l'oreillete droite est en contraction, & le ventricule gauche se resserre lorsque le ventricule droit est relâché; l'artere pulmonaire & l'aorte se dilatent de même, & se resserrent en divers tems.

Or sur quelle raison M. Nikols appuie-t-il son opinion? Sur une conjecture qui lui paroît une démonstration; les veines, comme on sçait, n'ont point de battement; or, selon cet écrivain, si les ventricules, les oreillettes, les arteres avoient des battemens qui marchassent dans l'ordre établi par l'opinion ou par les conjectures des ananomistes, les veines auroient nécessairement des battemens tels que ceux des arteres; c'est ainsi que, pour éviter une difficulté M. Nikols se jette dans des embarras dont il ne sçauroit jamais se tirer.

Si on en appelle au témoignage des yeux, on verra certainement que les contractions des veines-caves & des oreillettes, des oreillettes & des ventricules, des ventricules & des grandes arteres se succedent exactement; on voit sur-tout cette succession, quand le cœur commence à languir; mais les dilatations des ventricules arrivent en même tems; ce qui prouve leurs mouvemens conspirans, c'est la contraction & la dilatation simultanée de l'aorte & de l'artere pulmonaire; autre preuve qui n'est pas moins décisive; lorsqu'on fait un trou dans les deux ventricules, & qu'on insinue le doigt dans chaque ouverture, on sent au même instant un resserrement dans leurs fibres; enfin les deux oreillettes ou les deux sacs, ont de même des mouvemens qui se répondent.

M. Haller a réfuté l'opinion de Nikols; sa réfutation est appuyée en partie sur la communication des fibres du *septum*, fibres décrites peu exactement par les anatomistes; il parle ensuite de la nécessité d'une alternative dans le relâchement & dans la contraction; ce n'est pas là une preuve vague, ou qui ne porte aucune atteinte à l'opinion de Nikols; au contraire c'est une preuve solide, & tirée du fonds de la nature & de l'observation.

VIII.

VIII.

Il semble que Lancisi ait tâché de brouiller des idées claires & confirmées par l'expérience ; il divise en trois parties égales l'espace du tems que les oreillettes & les ventricules du cœur emploient à se resserrer & à se dilater ; c'est-à-dire, qu'il distingue dans cette contraction & dans cette dilatation le commencement, le milieu & la fin.

Opinion de Lancisi sur la suite des mouvemens du cœur.

Les oreillettes commencent, selon lui, à se resserrer avant que le resserrement arrive dans les ventricules ; la contraction commençante des oreillettes concourt avec la dilatation finissante du cœur.

Le tems moyen de la contraction des oreillettes, c'est-à-dire, des sacs musculeux, répond au commencement de la contraction des ventricules, & la fin de la contraction des oreillettes coincide avec le tems moyen de la contraction du cœur.

Mais dans les animaux vivans l'oreillette est pleine & rouge pendant la dilatation ; alors il survient une secousse qui vuide ce sac en le resserrant, c'est dans un instant que cette contraction finit ; or quels sont les yeux assez perçans pour distinguer ces mouvemens qui, selon Lancisi, enjambent, pour ainsi dire, les uns sur les autres ?

A peine peut-on distinguer la succession de ces mouvemens si rapides ; elle n'est sensible que dans les cœurs languissans ; encore faut-il qu'ils aient une certaine masse ; or dans ces cœurs même où tout est dérangé, les contractions & les dilatations sont des mouvemeus successifs ; l'expérience & la raison prouvent également cette succession.

Dès que les venttricules commencent à se resserrer, la contraction des oreillettes doit être arrêtée, puisqu'elles ne peuvent plus faire avancer le sang qu'elles contiennent ; leurs fibres musculaires ne sçauroient contre-balancer la force des ventricules ; elles ne sçauroient baisser, par exemple, les valvules, tandis qu'elles sont repoussées par les efforts du cœur ; l'action doit nécessairement céder à une réaction qui est plus forte.

On peut tout au plus soupçonner que les derniers efforts des oreillettes concourent, sans aucun effet, avec les premiers efforts des ventricules, lorsqu'ils se mettent en contraction ; mais il faut que l'esprit s'arrête au simple soupçon ; si nous allons plus loin, ce ne sera jamais sur le témoignage des sens, témoignage qui est le seul qui doive être écouté.

A ces opinions si peu fondées on peut joindre l'opinion de Scharchdmid ; les auteurs, dont nous venons de parler, prétendent trouver des différences qu'on n'a pas observées dans les mouvemens des ventricules & des oreillettes ; celui-ci a voulu établir des différences entre les mouvemens même des

fibres ; selon ses idées, les fibres longitudinales raccourcissent le cœur & donnent plus d'espace aux cavités ; au contraire les fibres transversales les resserrent ensuite, & chassent le sang des ventricules ; mais à peine trouve-t-on des fibres longitudinales dans le cœur humain ; d'ailleurs toutes les autres fibres ne sçauroient se contracter sans le raccourcir.

Cette idée si bizarre n'a pas cependant été rejettée de tous les physiciens ; quelques-uns qui ne paroissent pas faits pour copier des erreurs, l'ont adoptée, ou du moins n'ont-ils pas douté qu'il n'y eût des fibres qui servent à la contraction, tandis que d'autres servent à la dilatation; la géométrie même est venue au secours contre les notions les plus reçues, contre les sens & contre l'expérience ; tels sont les succès de ces faux géometres, nécessairement mauvais médecins ; ils ne font que de fausses applications des lumieres qui devroient les préserver de l'erreur.

I X.

Inégalité des forces de la contraction dans les deux ventricules.

La différence ou l'inégalité des forces n'est pas aussi difficile à établir dans les deux ventricules ; la force des fibres est moindre dans le ventricule droit ; elle est proportionnée à leur nombre, or les fibres sont au moins trois fois plus nombreuses dans les parois du ventricule gauche.

S'il étoit permis de chercher le principe de cette différence dans les causes finales, nous le trouverions dans l'inégalité des résistances qui s'opposent au sang ; le ventricule droit ne doit le pousser qu'à travers le poumon ; or le tissu de ce viscere n'a pas la consistance des autres parties ; il est peu dense, puisqu'il est spongieux ; & il ne forme même qu'un très-petit volume, quoiqu'il paroisse si étendu ; car après des hémorragies, il est réduit quelquefois à la grosseur du poing ; or une telle masse ne peut opposer qu'une petite résistance au ventricule droit.

Au contraire le ventricule gauche doit pousser le sang dans tout le reste du corps ; les obstacles qu'il doit surmonter sont les frotemens, les détours, le nombre, la longueur des vaisseaux, la pression & l'action des muscles, la solidité des os ; or ces obstacles sont plus grands que ceux qui s'opposent au sang du ventricule droit ; le ventricule gauche demande donc plus de force, puisque ses usages demandent de plus grands efforts.

Je n'insisterai pas ici sur les dérangemens mortels qui pourroient arriver, selon quelques physiciens, si les ventricules avoient une force égale ; l'imagination peut voir des inconvéniens qu'on ne voit pas dans l'expérience ; souvent le ventricule droit est plus dense & plus gros, sans qu'il arrive des accidens qui mettent la vie en danger.

Il résulte cependant de l'inégalité des forces des deux ventri-

cules un avantage plus réel que les dangers preſſans dont nous venons de parler ; l'eſpace que le ſang doît parcourir dans les poumons, eſt moindre que l'eſpace que ce fluide doit traverſer dans le reſte du corps.

Or ſi le ſang étoit pouſſé par une grande force dans les détours des vaiſſeaux pulmonaires, il aborderoit trop tôt & en trop grande quantité à l'oreillette gauche ; cette oreillette & le tronc des veines qui y aboutiſſent s'élargiroient néceſſairement ; & une telle dilatation troubleroit la marche du ſang.

Mais comme ce fluide eſt pouſſé par une moindre force dans les poumons, il arrive plus lentement & en moindre quantité dans le ventricule gauche ; il arrive, dis-je, plus lentement que ſi le ventricule droit avoit plus de force ; or ce mouvement plus lent étoit néceſſaire pour que la marche du cœur fût moins précipités, & qu'il y eût plus d'harmonie entre les mouvemeus qui pouſſent le ſang.

X.

L'action des oreillettes.

La contraction des oreillettes eſt un des principaux agens de la circulation ; elles ſont deux eſpeces de cœurs ſéparés, qui ont des mouvemens particuliers ; en ſe reſſerrant en même tems, elles pouſſent le ſang dans les ventricules, comme les ventricules le pouſſent dans l'aorte & dans l'artere pulmonaire.

Ces mouvemens des oreillettes ſont les premiers mouvemens du cœur ; quand elles ſe contractent, les ventricules ſe dilatent & ſe reſſerrent enſuite ; c'eſt-à-dire que les dilatations & les contractions ſont ſucceſſives dans ces organes ; ſi leurs contractions euſſent été ſimultanées, leurs effets auroient été oppoſés, & ſe ſeroient détruits ; les oreillettes euſſent pouſſé le ſang dans les ventricules qui l'euſſent repouſſé dans les oreillettes ; les valvules, ſuſpendues entre ces deux mouvemens contraires, n'auroient pu être d'aucun uſage.

Les inſtrumens qui agiſſent dans les oreillettes, ſont des fibres muſculaires ; ces fibres n'y ſont pas arrangées comme dans le cœur ; mais, malgré leur arrangement différent, elles produiſent le même effet, c'eſt-à-dire, une contraction momentanée, qui eſt ſuivie d'un relâchement ; ce mouvement & ce repos ſe ſuccedent toujours alternativement, de même que dans les ventricules.

Cependant la contraction des oreillettes n'eſt pas auſſi uniforme dans divers points de leurs ſurfaces ; il y a dans ces divers points un tiſſu de fibres plus fortes & plus ramaſſées, l'action de ces fibres doit donc être plus vive dans un endroit que dans l'autre ; on ne voit pas la néceſſité ou les avantages de ces divers degrés de force attachés à certaines parties des oreillettes ; mais c'eſt un fait ; il doit occuper une place dans l'hiſtoire des mouvemens du cœur.

Les appendices, ſuite des ſacs ou des ſinus, doivent entrer en contraction avec eux; leurs fibres ſont continues, quoique diverſement arrangées ; elles ſont diſpoſées dans les appendices, comme les fibres du cœur ; du moins les unes ont-elles quelque rapport avec les autres ; nous n'en connoiſſons pas auſſi-bien l'uſage ; car quelle utilité peut-on trouver dans ces crêtes ou dans ces coqueluchons ajoûtés aux oreillettes, & qui ne ſont, pour ainſi dire, que des piéces hors d'œuvre ?

Les expériences ne nous montrent pas ſi ces organes, je veux dire les appendices, ſont néceſſaires ou utiles ; peut-être que leur ſtructure particuliere leur donne quelque uſage après la naiſſance ; ils reſſemblent au cœur, comme nous l'avons dit ; ils pourroient donc être plus ſuſceptibles des impreſſions de la cauſe motrice ; ne ſeroient-ils pas les premiers agens qui ſe mettent en mouvement ? leur action ne ſeroit-elle pas une eſpece d'aiguillon qui donne le premier branle aux ſinus ou au reſte des oreillettes ?

Quoi qu'il en ſoit, il étoit néceſſaire que les oreillettes ou les appendices euſſent une force proportionnée à leur uſage ; le ſang doit être pouſſé rapidement par leurs fibres ; or ſans une force motrice qui eût une certaine activité, il n'entreroit que lentement & foiblement dans les ventricules ; leurs battemens ſeroient donc foibles & éloignés, & il eſt néceſſaire qu'ils ſoient vifs & fréquens ; ils ſont le principe & le ſoutien de la circulation.

Cette force des fibres muſculaires eſt inégale dans les deux oreillettes ; or d'où vient cette inegalité ? le ventricule droit demandoit-il une plus grande force pour être dilaté par le ſang ? Les parois de ce ventricule ſont moins denſes & plus lâches ; elles réſiſtent donc moins à la force qui les écarte ; il n'étoit donc pas néceſſaire que pour vaincre leur réſiſtance, l'action de l'oreillette droite fût plus vive.

Si le ventricule droit ne demande pas une impulſion plus forte, la nature du ſang n'exigeoit-elle pas un agent plus actif à l'entrée du cœur ? Le ſang, comme on ſçait, eſt noirâtre dans les veines ; il y eſt moins fluide & moins mêlé ; ne devoit-il donc pas trouver dans l'oreillette droite des inſtrumens qui puſſent le diviſer & le mêler ? La néceſſité de ces inſtrumens a paru bien établie à quelques phyſiciens ; mais quel changement peut produire dans le ſang une ſimple impulſion paſſagere, ou un ſeul coup momentané ?

C'eſt d'un autre principe plus ſenſible, que dépend la néceſſité d'une certaine force dans l'oreillette droite ; le ſang y aborde continuellement de toutes parts, c'eſt-à-dire, en revenant de toutes les parties ; il eſt pouſſé avec impétuoſité par les mouvemens des muſcles, & par l'action des vaiſſeaux ; il étoit donc néceſſaire qu'un tel réſervoir pût réſiſter à de pareils efforts ;

ils ſont quelquefois ſi violens, que malgré les fibres muſculaires dont il eſt revêtu, ils y produiſent ſouvent des dilatations monſtreuſes.

X I.

La contraction des veines qui entrent dans les oreillettes.

L'action des ventricules & des oreillettes ne demande-t-elle pas dans les vaiſſeaux veineux une force qui la ſeconde ; c'eſt-à-dire, n'eſt-il pas néceſſaire qu'ils aient une action aſſez vive, qui pouſſe le ſang vers les oreillettes ? Ces réſervoirs même n'ont-ils pas beſoin d'un puiſſant aiguillon ou d'un mouvement qui ſollicite leurs fibres ?

Quelques-uns ont cru que les veines caves ne pouvoient être que paſſives ; quoiqu'elles ſe vuident quand elles ont été dilatées, il n'y a, dit-on, dans leur tiſſu aucun principe de contraction ; elles s'affaiſſent ſimplement, lorſque le ſang, dont elles étoient remplies, paſſe dans l'oreillette, & elles ſe gonflent dès qu'il s'arrête ; c'eſt, ajoûte-t-on, cette dilatation alternative qui en a impoſé ; on s'eſt imaginé qu'elle étoit précédée d'une contraction ; cependant le plus ou le moins de ſang que ces veines renferment en divers tems, eſt le ſeul fondement qui appuie cette idée.

Ce raiſonnement paroît d'abord vraiſemblable ; cependant des expériences certaines le renverſent ; on voit dans les veines caves une action très ſenſible, qui pouſſe le ſang dans l'oreillette droite ; dans les rameaux mêmes de ces veines, on apperçoit, dit Lanciſi, les mêmes mouvemens qui ſont ſi ſenſibles dans les troncs ; c'eſt ce qu'il a obſervé dans les chevaux & dans les volatiles, & ce qu'on obſerve dans tous les animaux.

On ne ſçauroit donc refuſer à la veine cave la contraction que tant d'expériences y démontrent ; mais ſa force eſt proportionnée aux fibres qui la produiſent ; or elles ſont minces & peu nombreuſes, c'eſt-à-dire, qu'elles ſont peu capables de grands efforts ; elles forment cependant un vaiſſeau, dont le tronc eſt une eſpece de cœur, ou pour mieux dire, une partie du cœur même qui en eſt ſi différent ; la veine cave eſt l'entrée, l'oreillette eſt le réſervoir, le ventricule eſt le principal organe.

Voilà donc trois machines inégales, qui agiſſent l'une ſur l'autre en ſe contractant ; la veine cave eſt la premiere & la plus foible ; l'oreillette droite eſt plus denſe & plus active ; le ventricule eſt encore plus épais & compoſé de plus gros cordages ; c'eſt ainſi que la nature a gradué nos mouvemens ; elle a voulu que les plus foibles fuſſent les premiers ; les uns ne ſont pas par conſéquent le produit des autres ; une petite action ne ſçauroit par elle-même en produire une plus grande.



CHAPITRE IV.

Du mouvement du ſang dans le cœur.

I.

Le mouvement du ſang dans les troncs des veines caves & dans les oreillettes.

LE mouvement du ſang n'eſt pas uniforme dans le cœur ; ce fluide paſſe ſucceſſivement dans une ſuite de conduits, de cavités, ou de chambres irrégulieres & inégales ; en y entrant, il s'y arrête & s'y ramaſſe ; il eſt pouſſé enfin par les arteres dans tout le corps ; nous prendrons ce mouvement à ſon origine, & nous le ſuivrons dans tous les détours des ventricules & des oreillettes.

Les veines caves ſont les premiers inſtrumens du cœur & de ſes mouvemens ; elles ſe reſſerrent & ſe relâchent, comme nous l'avons dit ; le cours du ſang n'y eſt donc pas uniforme dans tous les tems ; mais voici encore une autre cauſe d'inégalité ; ſi ce fluide dégorge d'abord dans l'oreillette droite, lorſqu'elle ſe relâche, il rebrouſſe dès qu'elle ſe contracte ; car il eſt repouſſé en partie dans ces veines, ou y rentre du moins dans les premiers inſtans, puiſqu'elles ſont ouvertes ; il doit par conſéquent les dilater, arrêter celui qui arrive de tous côtés, l'obliger même à revenir ſur ſes pas ; ce reflux auroit encore plus de force, ſi le ventricule étoit trop plein, ou s'il y avoit quelque autre obſtacle.

En même tems qu'une partie du ſang rebrouſſe dans les veines caves, le reſte eſt pouſſé dans le ventricule, & y entre avec précipitation, *cum impetu*, dit Harvei ; Lower a encore mieux apprécié cette célérité ; elle ſe préſente aux yeux même ; la contraction de l'oreillette eſt une contraction ſubite ; l'exploſion de la poudre à canon, dit cet écrivain, n'eſt pas plus prompte ; c'eſt donc une néceſſité que le ſang ſoit pouſſé comme par un coup de piſton ou par une véritable percuſſion ; elle peut donc ſoulever rapidement les parois du ventricule droit ; un ſouffle, l'eau injectée ſans preſqu'aucun effort, peuvent le gonfler ; les forces de ſon oreillette ſont encore plus efficaces.

Le ſang coule de même & en même tems dans les veines pulmonaires, dans l'oreillette gauche & dans ſon ventricule ; cette oreillette a ſeulement à ſon entrée deux veines de plus que l'oreillette droite ; voilà donc un double cœur ou ſix veines & quatre cavités deſtinées au paſſage de ce fluide ; on les trouve dans tous les animaux qui reſpirent ; ceux qui n'ont pas de poumon n'ont beſoin que de la moitié de cet appareil ou de ces organes ; quelque veine, le ventricule gauche, & ſon réſervoir peuvent ſoutenir la circulation.

Toutes les parties de ce double cœur ne paroiſſent pas également néceſſaires ; il ſemble d'abord que les veines euſſent été ſuffiſantes pour verſer le ſang immédiatement dans les ventricules ; mais les oreillettes qui ſont entre deux ne ſont pas moins eſſentielles ; ce ſont deux eſpeces de cœurs antagoniſtes ; elles ne manquent dans aucun animal qui reſpire ; dans divers poiſſons même elles ſont doubles, quoiqu'elles n'aboutiſſent qu'à un ventricule ; il y a du moins un grand réſervoir qui conduit à une oreillette dans la grenouille & dans la tortue, &c.

La néceſſité de ces cavités ne ſçauroit être obſcure, ſi on conſulte le mouvement du ſang ; en revenant de toutes les parties, il ne peut pas entrer dans le cœur, à meſure qu'il arrive ; c'étoit donc une néceſſité qu'il y eût des réſervoirs où il pût ſe ramaſſer, lorſque l'entrée lui ſeroit fermée dans les ventricules, c'eſt-à-dire, dans le tems de leur contraction ; pour prévenir même divers accidens, l'oreillette droite devoit être plus ample ; elle eſt ſurchargée de ſang dans les efforts violens ; elle peut contenir juſqu'à cinq onces dans ſes grandes dilatations ; ſi elle eût été trop étroite les veines n'euſſent pas pu ſe dégorger ; elle eût pu être expoſée elle-même à des déchiremens.

Mais quand le ſang eſt ramaſſé dans ces réſervoirs, il ne ſçauroit en ſortir par lui-même ; il falloit donc qu'il y trouvât une force qui pût le pouſſer vers le cœur : or cette force, qui leur eſt ſi néceſſaire, eſt dans leurs parois, c'eſt-à dire, dans leur tiſſu muſculaire ; elle n'eſt pas moins marquée dans les appendices tapiſſés de colonnes multipliées ; ils ſont comme des eſpeces de cœurs ; le ſang qui s'eſt inſinué dans leurs cavités irrégulieres doit refluer dans les ſinus, agir contre leurs parois, leur imprimer un nouveau degré de force.

II.

L'uſage des valvules & & leur action qui favoiſe le mouvement du ſang.

Le ſang qui eſt pouſſé par les oreillettes dans le cœur, baiſſe néceſſairement les valvules : or en s'abaiſſant elles s'appliquent aux parois internes de cet organe ; mais dès que ce fluide eſt entré dans les ventricules & qu'ils ſe reſſerrent, peuvent-elles ſe relever par elles-mêmes ?

Ces digues placées entre les oreillettes & les ventricules, ne ſont, pour ainſi dire, que des organes paſſifs ; quoiqu'il y ait dans leur tiſſu quelque fibre muſculaire, on ne peut pas dire qu'il y ait un principe d'action, un principe, dis-je, bien ſenſible, & dont l'uſage ſoit déterminé ; le tiſſu tendineux domine dans ces digues ; elles obéiſſent toujours à des impulſions étrangeres ; pour me ſervir des expreſſions de Lower, ce ſont des eſpeces de voiles ; le ſang ſe gliſſe ſous elles, les pouſſe & les releve enfin lorſqu'il eſt pouſſé vers la baſe par les ventricules ; alors ce fluide,

ſe ferme lui-même les paſſages qu'il s'étoit ouvert en baiſſant ces valvules.

J'avois d'abord cru, en examinant leur ſtructure, leur figure, leurs lambeaux, qu'elles ne s'appliquent pas exactement les unes aux autres ; il me paroiſſoit que le ſang pouvoit trouver quelque iſſue entre ces lames membraneuſes ; quelques expériences de M. Chirac m'avoient confirmé dans de telles idées ; en coupant les oreillettes, il avoit obſervé que le ſang ſortoit par les interſtices de ces eſpeces de barrieres.

Mais des expériences plus exactes m'apprirent que je me trompois ; quand on injecte quelque liqueur par la pointe du cœur, les valvules en s'élevant ferment exactement le paſſage ; elles ſe voûtent même au-dehors ſans laiſſer échapper une goutte de l'injection qui les pouſſe ; enfin lorſqu'on renverſe le cœur rempli d'eau, & que les valvules ſont baiſſées, leurs côtés & leurs pointes s'appliquent mutuellement avec la plus grande juſteſſe ; on ne voit même aucun ſuintement entre leurs bords ; or la même choſe arrive pendant la contraction du cœur.

Cependant, comme nous l'avons déja dit, pour que les valvules ferment exactement les orifices auriculaires, il faut que la pointe du cœur s'approche de la baſe ; la néceſſité de ce raprochement paroîtra évidente, ſi on examine la longueur des filets ou des petites cordes tendineuſes qui ſortent des piliers.

Ces petits cordages tirent les valvules, & les baiſſent dans la diaſtole ; ils ſont donc trop courts pour atteindre juſqu'aux embouchures des oreillettes ; c'eſt cependant juſqu'à ces embouchures qu'ils doivent s'étendre lorſque les valvules ſont élevées ; elles forment alors un plancher dont la hauteur eſt égale à la hauteur des orifices auriculaires ; il s'éleve même au-deſſus comme un couvercle qui fait une ſaillie ou une boſſe dans les oreillettes.

Mais ſi les filets tendineux ſont trop courts, il faut que les piliers d'où ils ſortent montent avec eux lorſque les valvules ſe relevent : or les piliers ne peuvent pas monter par eux-mêmes ; la pointe ſeule du cœur, en ſe rapprochant de la baſe, peut les élever ; ce rapprochement eſt donc une condition eſſentielle pour que les valvules s'ajuſtent exactement, & ne laiſſent entr'elles aucun intervalle.

Voilà donc, pour le rappeller en peu de mots, ce qui arrive dans la contraction & dans la dilatation du cœur ; la contraction reſſerre les parois de cet organe, le raccourcit, pouſſe les piliers vers les orifices auriculaires, permet aux valvules de s'élever & de s'appliquer exactement les unes aux autres, ſoit par leurs côtés, ſoit par leurs pointes ; au contraire ſa dilatation allonge les ventricules, éloigne les piliers de l'orifice de ces cavités, entraîne avec eux les ſoupapes & les abbaiſſe ſucceſſivement.

III.

III.

De l'application inégale des valvules, de la force qui les pouſſe, de l'uſage particulier de celles qui ſont les plus grandes.

Il eſt donc certain que ſuivant les expériences que nous venons de rapporter, la contraction des parois du cœur ou de ſes piliers, ne s'oppoſe pas à l'élevation des valvules ; arrivées à leur terme, c'eſt-à-dire, aux orifices auriculaires, elles s'ajuſtent, s'appuient mutuellement, réſiſtent à la force qui les pouſſe ; cette réſiſtance des valvules dépend ſur-tout de leur tiſſu ferme & ſerré ; elle dépend auſſi des piliers & des filets tendineux qui empêchent qu'elles ne ſoient jettées dans les oreillettes par l'effort du ſang.

On ne ſçauroit meſurer une telle réſiſtance ; mais la force des valvules doit être fort conſidérable ; elles réſiſtent à l'action des ventricules, c'eſt-à-dire, à l'effort du ſang qu'ils pouſſent de tous côtés ; il n'eſt donc pas ſurprenant qu'elles deviennent ſi ſouvent oſſeuſes ; je les ai trouvées telles en pluſieurs cadavres ; dans le dernier que j'ai ouvert, elles étoient immobiles, appliquées aux parois du cœur, & par conſéquent inutiles ; ainſi la circulation peut ſe ſoutenir ſans le ſecours des valvules.

Malgré la force avec laquelle le ſang pouſſe de telles digues ; nulle obſervation ne nous apprend qu'elles aient été déchirées par les efforts du cœur ; cette réſiſtance eſt ſurprenante ; car elles ne ſont arrêtées que par des filets aſſez déliés, & par les colonnes d'où partent ces filets, colonnes fermes, à la vérité, mais dont ils peuvent, ce ſemble, s'arracher ; comment donc ces valvules ne cédent-elles pas aux efforts du ſang ?

Ces efforts qui ſont fort variables dans les mêmes corps, & encore plus dans des corps différens, ne ſçauroient être appréciés exactement ; tout ce que nous ſçavons c'eſt qu'ils peuvent être très-violens & très-foibles ; ils ne doivent pas être médiocres dans leur terme moyen ; ce ſont les efforts des parois même des ventricules ; il y a donc apparence que la force du ſang qui éleve ces valvules eſt contre-balancée par le ſang qui remplit les oreillettes, & qui eſt pouſſé dans ces réſervoirs par la veine-cave & par le poumon.

Tel eſt l'uſage des valvules auriculaires pendant la contraction du cœur ; mais parmi ces valvules il y en a deux principales, une dans chaque ventricule ; elles ſont plus grandes que les autres, & ſont poſées devant l'embouchure des deux grandes àrteres ; or quelles ſont les vues de la nature en donnant à ces digues une telle place, & une plus grande étendue ?

Galien & Arantius ont imaginé qu'elles fermoient l'embouchure de l'artere pulmonaire & de l'aorte, pendant la dilatation du cœur ; M. Trew à adopté de telles idées, que d'autres ont ſuivies ; M. Lieutaud les a regardées comme des idées nouvelles, qui avoient échappé à tous les anatomiſtes.

Il eſt vrai qu'en s'abbaiſſant, ces valvules forment une eſpece de rideau devant l'orifice des grandes arteres ; le ſang en entrant dans le cœur coule ſur ce rideau, & le pouſſe vers les parois ; ce fluide ne peut donc pas alors ſe détourner vers l'aorte, ou vers l'artere pulmonaire ; mais dès qu'il eſt arrivé aux piliers, il peut ſe gliſſer, comme par-deſſous des arcades, entre les valvules & l'embouchure de ces vaiſſeaux ; cet entre-deux eſt toujours ouvert.

Avant même que ce fluide arrive aux piliers, cet eſpace intermédiaire doit être rempli ; les ventricules ne ſe vuident jamais ; on peut même aſſurer qu'ils ſont toujours pleins ; il y reſte du moins une partie du ſang après chaque contraction ; or dans le premier inſtant que les oreillettes ſe dégorgent, elles pouſſent ce reſte de tous côtés ; il ſe détermine par conſéquent vèrs les grandes arteres ; il étoit déja à leur embouchure.

Le ſang ſera pouſſé d'autant plus facilement vers les orifices de ces vaiſſeaux, que les piliers s'écartent les uns des autres pendant la dilatation ; or en s'écartant, ils tirent ces ſoupapes latéralement, les éloignent des parois, & par conſéquent des grandes arteres.

Sans le ſecours même des piliers ou des filets tendineux, il y a toujours un grand eſpace entre la grande valvule du ventricule droit, & entre l'artere pulmonaire ; cet eſpace eſt un grand entonnoir preſqu'auſſi ample que le reſte du ventricule ; il eſt donc impoſſible que cette valvule ſoit appliquée à l'orifice de ce vaiſſeau ; auſſi manque-t-elle dans beaucoup d'animaux.

Or ſi cette ſoupape, qui eſt ſi large & ſi longue, eſt inutile à l'artere pulmonaire, la grande valvule mitrale ſera-t-elle utile à l'aorte ? Il eſt du moins évident, que l'une ni l'autre de ces digues ne ſont pas néceſſaires pour fermer les orifices des grandes arteres ; ces embouchures ſont fermées par les valvules ſigmoïdes pendant la dilatation du cœur ; il eſt donc inutile de chercher d'autres digues qui puiſſent les ſeconder.

Il faut pourtant avouer qu'il y a quelqu'autre uſage caché dans ces deux grandes valvules ; pourquoi ſeroient-elles plus larges & plus longues que les autres ? Pourquoi dans beaucoup d'animaux ſeroient-elles conſtamment placées devant les grands vaiſſeaux ? Lorſqu'elles ſont élevées, elles n'ont certainement que des uſages communs aux autres ſoupapes ; elles ferment alors les orifices auriculaires ; mais quand elles ſont entiérement abbaiſſées, elles ne ſervent à aucun uſage particulier.

C'eſt donc uniquement quand elles s'élevent, qu'elles peuvent être de quelque utilité particuliere ; or dans le progrès de leur élévation, c'eſt-à-dire, dans le chemin qu'elles parcourent en s'élevant, elles ne peuvent être que des eſpeces d'éperons ; le ſang qui les éleve y trouve donc une barriere qui l'empêche

de refluer vers les oreillettes ; or il eſt déterminé par cet obſtacle à s'inſinuer dans les grandes arteres ; plus les éperons ſont étendus, plus la maſſe de ce fluide qu'ils déterminent vers les vaiſſeaux eſt conſidérable.

I V.

Quelle eſt la quantité de ſang qui ſort des ventricules pendant leur contraction ? Il ſemble d'abord que, pour la déterminer, il n'y a qu'à meſurer l'étendue de leurs cavités, auſſi eſt-ce ſur leur capacité que ſe ſont réglés divers écrivains.

La quantité de ſang qui entre dans les oreillettes & dans les ventricules.

Mais toutes leurs meſures ſont ſuſpectes, ou pour mieux dire, imaginaires ; vouloir déterminer la quantité de ſang qui ſort des ventricules, c'eſt vouloir fixer ce qui eſt variable & incertain ; il en eſt des cœurs comme de la maſſe du corps ; ſi les uns ſont fort petits, les autres ſont fort grands ; il y a entre ces excès des gradations différentes, c'eſt-à-dire, des degrés intermédiaires.

Le cœur eſt petit dans les enfans ; il augmente ſuivant le progrès de l'âge ; la capacité même des ventricules varie dans les adultes ; l'accroiſſement, les forces, les travaux, les maladies entraînent beaucoup de variations ; or ces cavités ſi différentes ou ſi inconſtantes, & expoſées à l'action de diverſes cauſes, reçoivent tantôt plus tantôt moins de ſang, & en envoient plus ou moins dans les arteres.

Il eſt bien ſurprenant que des eſprits éclairés n'ayent pas été frappés de ces difficultés ; mais ils ont non-ſeulement négligé ces variations & ces différences qui décident de tant de meſures ; ils n'ont pas même examiné ce qui en devoit être le fondement ; avant que de fixer la quantité du ſang qui entre dans le cœur, il faudroit examiner ſi les ventricules & les oreillettes ſe vuident entiérement à chaque contraction.

Nous avons déja démontré que leurs cavités ne ſçauroient s'effacer, lorſqu'elles ſe reſſerrent ; il eſt donc évident qu'il y reſte une partie du ſang ; aucune force ne ſçauroit évacuer ce reſte ; on le trouve, par exemple, dans l'oreillette droite & dans le ventricule droit, lorſqu'on lie la veine cave ; cependant le cœur ſe contracte pendant la ligature ; il devroit donc ſe vuider, s'il étoit poſſible.

S'il y avoit un tel vuide dans les ventricules, leurs parois ſe déchireroient ; le ſang qui y coule forceroit néceſſairement les vaiſſeaux ; d'ailleurs l'impulſion du cœur eſt-elle aſſez forte pour ſurmonter la réſiſtance qui s'oppoſe par-tout au vuide ? C'eſt ce qu'on ne peut aſſurer ſur le témoignage d'aucune expérience.

Il en eſt du cœur comme des arteres qui en ſont une ſuite ; elles ont, comme cet organe, un tiſſu muſculaire ; elles ſe reſſerent, ſe dilatent, ſe rempliſſent, ſe vuident alternativement : or il reſte toujours une cavité dans ces vaiſſeaux ; quelque grande

que ſoit leur contraction, cette cavité ne ſe vuide jamais entiérement; il eſt même certain qu'elle eſt toujours pleine, ſoit pendant la dilatation, ſoit pendant la contraction.

Or ſi les ventricules ne ſe vuident pas, il eſt impoſſible de déterminer quelle eſt la quantité de ſang qui paſſe par le cœur dans un tems donné; ce n'eſt qu'en général qu'on peut la connoître; ſi à chaque battement, par exemple, il ſort du ventridule gauche deux onces de ſang, ce ventricule en recevroit dix livres à chaque minute, ſuppoſé que pendant ce tems il arrivât quatre-vingt battemens de cœur.

Mais comme nous venons de le prouver, il eſt impoſſible que chaque battement envoie deux onces de ſang dans l'aorte; on peut ſeulement conjecturer qu'elle en reçoit au moins une once à chaque contraction du cœur; car il n'y a pas d'apparence qu'il reſte dans le ventricule gauche plus de la moitié du ſang qu'il contient; or ſuppoſé qu'il en ſorte une once, il n'y en paſſe que cinq livres dans une minute.

Suivant ce calcul, l'aorte reçoit ſoixante-quinze livres de ſang dans un quart d'heure; par conſéquent, ſi toute la maſſe des fluides monte à cent cinquante livres, elle peut paſſer par le cœur dans l'eſpace de demi-heure; mais de tels calculs ne ſçauroient être exacts; on ne peut déterminer la quantité des fluides qui circulent dans nos corps; on ne peut pas fixer plus facilement leur vîteſſe, ou leur retardement.

Quoique ſoumis à la même force, ces fluides ne marchent pas tous avec la même vîteſſe, l'eſpace qu'ils parcourent n'eſt pas également long; le ſang qui entre, par exemple, dans le tiſſu du cœur, revient en très-peu de tems dans le ventricule droit; celui qui va dans les autres parties acheve ſon cours, ſelon la diſtance & le tiſſu de ces mêmes parties; les fluides blanchâtres qui s'inſinuent dans les arteres lymphatiques ont un mouvement plus lent, leur retour au cœur doit être par conſéquent plus tardif.

V.

Comment le ſang peut circuler également dans les ventricules inégaux.

Nous venons de prouver que les ventricules ne ſe vuident pas à chaque contraction; ce principe étant poſé, les difficultés que préſente leur inégalité doivent s'évanouir; que le ventricule droit, par exemple, contienne plus de deux onces de ſang; qu'il en envoie ſeulement une once à chaque contraction dans l'artere pulmonaire, il n'en ſortira de même qu'une once des veines du poumon; or cette quantité trouvera un eſpace ſuffiſant dans le ventricule gauche.

Cet eſpace ou ce vuide eſt non-ſeulement ſuffiſant; il peut être plus grand que dans le ventricule droit; car ſi les deux ventricules ſont inégaux, ils ont des forces réciproquement inégales; celles du ventricule gauche ſont ſupérieures; elles ſont

mêmes doubles & triples, s'il faut en juger par l'épaiſſeur des parois ; il faut donc qu'il ſe vuide plus complettement que le ventricule droit ; tout doit être proportionné dans ces deux machines ; les evacuations doivent répondre aux forces mouvantes, comme ces forces répondent à la maſſe des fibres charnues.

Suppoſons donc qu'il y ait, comme nous l'avons dit, deux onces & demie de ſang dans le ventricule droit, & qu'il n'y en ait que deux onces dans le ventricule gauche, que doit-il arriver pendant la contraction du cœur? Il eſt certain que ſi le ventricule droit envoie une once de ſang dans le poumon, le ventricule gauche pourra en envoyer une once & un quart dans l'aorte ; il reſtera donc une once & demie de ſang dans le premier, tandis qu'il n'en reſtera que trois quarts d'once dans le ſecond ; il eſt donc évident que l'inégalité des ventricules ne ſçauroit troubler le cours de la circulation.

Ce qui confirme ſur-tout cette conſéquence, c'eſt ce qui arrive dans les oreillettes mêmes ; elles ſont plus amples que les ventricules ; l'oreillette droite, par exemple, peut contenir plus de trois onces de ſang ; elle ne peut donc pas ſe vuider à chaque contraction ; pourquoi ne reſteroit-il pas du ſang dans le ventricule droit après qu'il s'eſt reſſerré ? Toutes les difficultés qu'on peut former ſur l'inégalité des ventricules, peuvent s'appliquer à l'inégalité des oreillettes.

Cette inégalité des ventricules ne préſente pas plus d'inconveniens dans l'état naturel que dans les maladies ; or dans certains cas le ventricule droit devient extrêmement vaſte ; alors il ne peut pas ſe vuider entiérement à chaque contraction ; il en eſt de même des oreillettes ; elles deviennent quelquefois monſtrueuſes ; elles ne peuvent donc pas pouſſer dans les ventricules le quart du ſang qu'elles renferment.

On pourroit appliquer aux arteres du poumon ce que nous venons d'établir ſur l'inégalité des ventricules du cœur ; dans toutes les parties du corps les veines ſurpaſſent les arteres en nombre & en groſſeur ; mais dans le poumon les ramifications de l'artere pulmonaire paroiſſent, ſuivant quelques écrivains, plus nombreuſes, & plus groſſes que les ramifications des veines.

M. Helvetius avoit ſoutenu cette diſproportion des arteres & des veines pulmonaires ; Michelotti qui a cherché à dépouiller les vivans pour honorer les morts, a attribué à Drack cette prétendue découverte ; Il eſt certain, dit-il, que dans les figures anatomiques données par cet auteur, les arteres pulmonaires paroiſſent plus nombreuſes que les veines ; or l'expreſſion de la gravure eſt auſſi déciſive que l'expreſſion du langage ; puiſque les arteres que Drack a repréſentées ſont plus groſſes & plus nombreuſes, il a exprimé ſes idées comme s'il les avoit

écrites ; ce feroit une injuftice que d'attribuer , comme on l'a fait , au deffinateur l'inégalité des veines & des arteres marquée dans les figures ; les planches d'Euftachi , quoiqu'elles n'aient pas été expliquées par cet anatomifte , ne font-elles pas des monumens où il a gravé fes idées ?

Mais le préjugé aveugle toujours l'efprit dans les difputes ; qui ne croiroit, après de telles difcuffions , que les arteres pulmonaires ne fuffent plus groffes & plus nombreufes dans les figures de Drack ? Cependant fi on examine ces figures, on y verra les premiers troncs arteriels plus gros , & les premiers troncs des veines plus nombreux ; les troncs fuivans ne préfentent aucune différence bien marquée ; fi les extrémités artérielles paroiffent en plus grand nombre , c'eft l'injection qui a pu les rendre plus fenfibles.

Un fecond cenfeur attribue à un autre cette prétendue découverte ; il foupçonne du moins qu'elle appartient à M. Winflow; un troifieme adverfaire a jetté des doutes fur le fait même dans les Tranfactions philofophiques ; M. Nichols a oppofé obfervation à obfervation , felon lui , les veines pulmonaires furpaffent les arteres ; enfin Santorini a confirmé cette inégalité par de nouvelles recherches.

Suivant fes mefures , les troncs des veines pulmonaires font à l'égard du tronc de l'artere du poumon , comme 188 à 156, ou comme 47 à 39 ; peut-être que les différences doivent varier felon la variété des fujets ; elles ont paru à M. Haller comme 8 à 5 ; mais fuivant les dimenfions que j'ai prifes , le tronc de l'artere pulmonaire & les troncs de fes veines étoient comme 179776 à 287511.

Or fi les troncs veineux , pris enfemble , font plus gros que le tronc de l'artere pulmonaire , il en eft de même des ramifications ; il faudroit des preuves bien décifives pour établir dans les poumons une difproportion inconnue dans les autres parties ; fi on l'a trouvée quelquefois , elle pouvoit être accidentelle ; les arteres pulmonaires font expofées à toute la force du cœur ; elles pourroient donc être plus dilatées que les veines qui les accompagnent ; mais il ne s'agit point ici de ce qui eft poffible ; il faut chercher ce qui eft , ou ce qui n'eft pas dans tous ces vaiffeaux.

Il n'eft pas auffi facile qu'on pourroit fe l'imaginer de fixer le rapport de tant de ramifications différentes ; ce n'eft d'abord qu'avec peine qu'on peut bien remplir toute la fuite des rameaux veineux ; il n'eft pas plus aifé de les comparer avec les rameaux artériels ; car les uns & les autres font en grand nombre , & ceux qui naiffent des veines ne fortent pas d'un feul tronc , comme ceux qui viennent de l'artere.

Suppofons cependant que les veines des poumons foient

moins nombreuſes & moins amples que les arteres dont elles reçoivent le ſang, que s'enſuit-il de cette inégalité ? les arteres qui contiennent plus de ſang doivent-elles ſurcharger les veines ? Non, ſans doute ; on peut d'abord prouver le contraire par les anévriſmes de l'artere pulmonaire ; ils ſubſiſtent long-tems ſans porter un dérangement mortel dans l'œconomie animale.

Quand même tous les troncs arteriels ſeroient fort dilatés dans le poumon, & qu'ils formeroient des anévriſmes, la circulation pourroit ſubſiſter ; il faut regarder comme une colomne continue la maſſe du ſang, qui, depuis le ventricule droit & depuis le tronc de l'artere pulmonaire, s'étend juſqu'au ventricule gauche ; dans le même tems que le ventricule droit envoie demi-once ou une once de ſang dans l'artere pulmonaire, ne peut-il pas en paſſer demi-once ou une once dans les veines, quoiqu'elles ſoient plus petites que les ramifications des arteres ?

Or voilà préciſement à quoi ſe réduit toute la queſtion ; on l'a embrouillée par des vaines ſubtilités qui ſe ſeroient évanouies, ſi on eût examiné attentivement le cours du ſang ; en revenant de toutes les veines, ce fluide ne paſſe-t-il pas par le tronc de la veine cave, quoique ſon embouchure ſoit infiniment plus petite que leurs aires priſes enſemble ? D'ailleurs en ſortant de cette veine qui a une ſi grande capacité, ne traverſe-t-il pas l'artere pulmonaire, comme l'a remarqué Santorini ? Pourquoi ne paſſeroit-il pas de même des arteres dans des veines plus petites qu'elles, & pourquoi en arriveroit-il des accidens ?

C'eſt donc en vain que pour lever des obſtacles imaginaires, on a cherché une reſſource dans la condenſation du ſang : ſi on s'en rapporte au thermometre, la chaleur de ce fluide eſt égale dans le poumon & dans les autres parties du corps ; il n'eſt donc pas plus condenſé dans les vaiſſeaux pulmonaires, que dans les autres parties.

Du moins ne peut-on pas douter que pendant l'expiration l'air qui ſort des véſicules bronchiques n'ait le même degré de chaleur que le ſang ; il eſt donc certain que pendant l'expiration, le ſang du poumon n'eſt pas plus condenſé que le ſang qui coule dans le reſte du corps ; auſſi, comme nous l'avons dit, la chaleur eſt-elle preſque égale dans toutes les parties ; ſi ce fluide ſe condenſe, quand l'air vient à le fraper dans les poumons, la condenſation n'eſt que momentanée & fort legere.

Je dis qu'elle eſt fort legere, & elle l'eſt certainement en été ; alors la chaleur de l'air eſt fort approchante de la chaleur des corps ; en hyver même, avant d'arriver dans les poumons, il a perdu beaucoup de ſa froideur ; il paſſe par le nez, & par la bouche ; ces paſſages ſont de véritables préſervatifs contre les impreſſions du froid le plus vif ; mais cette condenſation, dont on n'a pas douté, eſt-elle conſtante & néceſſaire ? la cir-

culation ne peut-elle pas continuer librement en divers cas, ſans que l'air puiſſe condenſer le ſang ? car n'y a-t-il pas des lieux où l'on reſpire fort aiſément, quoique l'air y ait un degré de chaleur égal à celui qui ſe trouve ordinairement dans le corps humain ? Or ſi l'air n'eſt pas plus froid que le ſang, il ne ſçauroit y produire de condenſation.

Enfin l'air eſt appliqué également à toutes les parties du poumon ; il doit donc agir également ſur les arteres & ſur les veines, c'eſt-à-dire, qu'il doit les réduire à un moindre volume, de même que le ſang ; leurs cavités peuvent donc avoir la même proportion après & avant la condenſation ; l'action de l'air ne fait donc pas diſparoître les prétendues difficultés qu'on a trouvées dans l'inégalité des arteres & des veines.

Ce qui eſt plus ſingulier, c'eſt que, ſans pouvoir s'aſſurer par des expériences, que la condenſation du ſang dans les poulmons lui donne un volume proportionné au calibre inégal des vaiſſeaux, on a hardiment avancé que ce fluide étoit aſſez condenſé par l'air, pour marcher librement par des vaiſſeaux qu'on croyoit trop étroits ; ſuivant les meſures priſes par le médecin qui a imaginé cette condenſation, le ventricule droit contient deux onces & un gros de ſang ; le ventricule gauche en contientdeux onces moins un gros.

Si l'air réduit donc le ſang du ventricule droit à un volume qui puiſſe être renfermé dans le ventricule gauche, il faut qu'il diminue de $\frac{2}{17}$ cette maſſe de ſang : or peut-on croire que la condenſation puiſſe produire Un tel effet ? un volume de dix-ſept livres de ſang pourroit-il être aſſez condenſé par le froid momentané de l'air, pour n'occuper qu'un eſpace égal à l'eſpace qu'occuperoient quinze livres de ſang, tel que celui qui entre dans l'oreillette gauche ?

VI.

Le reflux du ſang dans les oreillettes, & les battemens du cœur cauſés par ce reflux.

Non-ſeulement les ventricules n'envoient pas tout leur ſang dans les arteres, ils en envoient encore une portion dans les oreillettes ; voilà donc ce fluide qui rebrouſſe en partie contre les loix de la circulation.

On croiroit peut-être qu'un tel reflux, que tant de grands hommes n'ont pas même ſoupçonné, n'étoit pas inconnu à Rouhaut ; *Le ſang*, dit-il, pour appuyer l'opinion de M. Meri ſur le trou ovale, *le ſang qui eſt ſur les valvules doit revenir ſur ſes pas ;* la cauſe du rebrouſſement de ce fluide eſt dans ces digues meme ; en s'élevant, elles le repouſſent vers les oreillettes, c'eſt-à-dire, que ce ſont des eſpeces de rames qui chaſſent le ſang qu'elles rencontrent.

Mais le reflux que je vais établir eſt bien différent ; le ſang qui eſt ſur les ſoupapes, n'eſt pas, ſelon moi, le ſang qui rentre

dans

dans les oreillettes ; c'eſt le ſang même qui eſt au milieu des cavités du cœur ; ce ne ſont pas les valvules qui repouſſent ce fluide vers les orifices auriculaires ; les parois ſeules des ventricules le forcent par leur contraction à revenir ſur ſes pas.

Ce qui prouve démonſtrativement ce reflux, c'eſt que les colomnes de ſang qui font l'axe des deux ventricules, & qui s'étendent juſqu'aux oreillettes, c'eſt, dis-je, que ces colomnes dans le premier inſtant de la contraction des ventricules ſont néceſſairement pouſſées vers les oreillettes ; car les valvules emploient un certain tems à parcourir l'eſpace qui ſe trouve entre l'endroit où elles ferment les ventricules & les parois du cœur, auxquelles elles ſont appliquées lorſque cet organe eſt dilaté ; or, pendant ce tems-là, le ſang doit néceſſairement refluer.

De cette propoſition s'enſuit néceſſairement un phénomene ſur lequel on a donné beaucoup de conjectures ; c'eſt en partie de ce reflux du ſang dans les oreillettes que dépend le battement du cœur ; mais pour mieux expliquer ce battement, il faut l'examiner en lui-même, fixer le tems où il arrive, & le mouvement qui le produit.

Les arteres frapent les doigts en ſe dilatant ; mais le cœur frape les côtes en ſe reſſerrant, c'eſt-à-dire, quand il s'éloigne de la partie antérieure de la poitrine ; car il ſe raccourcit alors, comme nous l'avons prouvé ; la pointe ſe rapproche donc de la baſe, & ſe retire en arriere par la contraction ; or, quelle eſt la cauſe qui rapproche des côtes cette même pointe, tandis que la contraction l'en éloigne.

L'expérience nous apprend que la maſſe totale du cœur a des mouvemens qui ſont comme les vibrations des pendules ; il change de place continuellement ; c'eſt-à-dire, qu'il va de droit à gauche, & de gauche à droite ; or en allant de droit à gauche, il eſt porté vers les côtes ; il les frape, & revient enſuite ſur ſes pas ; mais comment l'action du ſang, ou la contraction peuvent-elles tranſporter cet organe d'un lieu dans un autre ?

Nous trouvons deux cauſes de ce mouvement local ; la premiere eſt dépendante des arteres qui ſortent du cœur ; la ſeconde conſiſte, ſur-tout dans le gonflement de l'oreillette gauche ; ces deux cauſes, concourent enſemble à pouſſer le cœur vers les côtes dans le tems qu'il ſe raccourcit ; examinons d'abord la cauſe qui dépend des arteres ; un fait connu de tout le monde mettra cette cauſe dans tout ſon jour.

Un tuyau courbé tend à ſe redreſſer, quand il eſt rempli ſubitement ; ſi l'on met, par exemple, une jambe ſur le genou de l'autre, le pied eſt mis en mouvement à chaque impulſion du cœur ; or la cauſe d'un tel mouvement eſt l'artere courbée ſous le pli du genou ; chaque fois qu'elle reçoit du ſang, elle fait

un effort pour ſe redreſſer ; cet effort fait faire au pied & à la jambe des oſcillations ſemblables aux oſcillations des pendules.

Or tel eſt le mouvement que produiſent les arteres qui ſortent du cœur ; comme elles ſont courbées, elles font un effort pour ſe redreſſer lorſque le ſang eſt pouſſé dans leur cavité ; cet effort les redreſſe un peu ; le cœur qui eſt attaché à leur extrémité, & qui en eſt une ſuite ou une prolongation, doit ſuivre leurs mouvemens ; il faut donc néceſſairement qu'il ſoit déplacé.

Cet organe favoriſe lui-même ſon déplacement par ſa poſition : la baſe des ventricules eſt oblique, par rapport à l'axe de l'aorte ; cette obliquité, qui eſt du côté gauche, eſt comme un pli qui doit ſe redreſſer de même que la courbure de cette artere ; la pointe du cœur doit donc avancer, c'eſt-à-dire, ſe tourner vers les côtes ; or en ſe tournant elle parcourt un arc de cercle plus grand que celui qui eſt décrit par le reſte des ventricules ; mais en parcourant cet arc, elle rencontre les parois antérieures du thorax ; elle doit donc les fraper, & de ce choc réſulte néceſſairement une pulſation ou un battement pendant la contraction.

La ſeconde cauſe eſt une cauſe ſubſidiaire qu'on a déduite de l'action de l'oreillette gauche ; cette oreillette eſt placée entre ſon ventricule & les vertebres du dos ; or l'eſpace qu'elle occupe eſt ſi étroit qu'il ne ſçauroit la contenir que lorſqu'elle n'eſt point dilatée ; il faut donc que ſi elle ſe remplit elle faſſe reculer le cœur, puiſque l'épine ne ſçauroit céder ; le cœur ſera donc pouſſé en avant, dès que l'oreillette ſe dilatera ; mais l'impulſion tombera ſur la partie gauche de la baſe, puiſque c'eſt ſur cette partie que toute l'oreillette eſt appuyée ; cette impulſion fera donc décrire un arc de cercle à la pointe du cœur ; ainſi cet organe doit fraper les côtes dans ſon mouvement.

C'eſt ainſi que la vérité ſe déguiſe à nos yeux, même en ſe montrant ; on pourroit croire que l'oreillette, ſi elle eſt ſeulement dilatée par le ſang qui arrive des veines pulmonaires, doit faire reculer le cœur ; mais cette dilatation produite par des veines ne peut pas porter ſur les côtes un coup vif & momentané ; tel eſt cependant le battement du cœur qui frape les côtes d'un coup ſec, s'il m'eſt permis de parler ainſi ; il eſt donc impoſſible que la dilatation de l'oreillette, la dilatation, dis-je, que produit le ſang des veines pulmonaires ſoit la cauſe du battement du cœur.

Nous trouverons cette cauſe dans le reflux qui repouſſe le ſang des ventricules vers les oreillettes ; c'eſt par ce reflux que l'oreillette gauche ſe gonfle tout-à-coup ; il eſt vrai qu'il ne ſuffiroit pas ſeul pour produire ce gonflement ; mais le ſang qui revient du ventricule gauche, joint au ſang qui vient des veines pulmonaires peut cauſer dans l'oreillette une dilatation ſuffiſante,

affez vive & affez fubite, pour produire le battement du cœur ; nous avons appellé cette caufe une caufe fubfidiaire, celle que nous avons d'abord établie eft fecondée par celle-ci, c'eft-à-dire, par le fang qui revient du ventricule gauche.

Mais, dira-t-on, n'y a-t-il que l'oreillette gauche qui écarte de l'épine la maffe du cœur ? L'oreillette droite, en fe rempliffant, ne pouffe-t-elle pas la pointe de cet organe vers la partie antérieure de la poitrine ? Il eft certain que lorfqu'on remplit cette oreillette, le cœur s'avance d'abord vers les côtes ; d'ailleurs lorfque la cavité de ce réfervoir eft fort dilatée, les palpitations font violentes ; ainfi il eft évident que les deux oreillettes, en fe rempliffant, obligent le cœur à reculer & à fraper les côtes. Il faut avouer cependant que c'eft fur-tout l'oreillette gauche qui le porte en avant & le fait tourner fur fa bafe comme fur un pivot ; c'eft donc cette oreillette qui eft la principale caufe des battemens.

C'eft de même dans les oreillettes qu'eft la caufe des palpitations ; Willis l'a développée le premier ou a tenté de l'expliquer dans la defcription de la veine pulmonaire & dans la fixieme fection de la Pharmacopée rationnelle ; il confirme enfuite fon opinion par quelques obfervations.

Suivant les expreffions de cet écrivain, les veines pulmonaires *s'enracinent dans le ventricule gauche*, & les veines caves *s'enracinent* dans le ventricule droit, c'eft-à-dire, que les racines ou les extrémités de ces veines font les oreillettes où fe ramaffe le fang qui revient de tout le refte du corps ; or ces réfervoirs, en fe *rempliffant*, *s'étendent avec impétuofité*, *frapent le cœur*, *& produifent des palpitations.*

Ce n'eft pas tout, le reflux du fang vers les orifices du cœur & les oreillettes n'a pas échappé à Willis ; *Curfus ejus*, dit-il, *inverti & retrò fluere poteft* ; voilà donc deux caufes qui peuvent produire les palpitations, fuivant cet écrivain, fçavoir le fang qui fe ramaffe dans les oreillettes & le reflux de ce même fluide, vers ces réfervoirs.

Mais, il faut l'avouer ; ces expreffions avoient befoin d'être éclaircies ; encore même y refte-t-il quelque obfcurité ; les idées d'un de nos écrivains paroiffent plus juftes ou plus claires : Il arrive, dit-il, un reflux dans les cœurs *agités de palpitations* ou dans les cœurs *forcés par le fang*, *ce fluide* ajoûte-t-il, *pouffe leur pointe & l'éloigne trop de la bafe ; mais en les éloignant l'une de l'autre*, *il entraîne les bords flottans* des valvules ; & en les tirant vers la pointe, il les *empêche de fe relever affez promptement* pour fermer les orifices veineux.

Or dans de telles expreffions & dans celles de Willis trouve-t-on la caufe des battemens ordinaires du cœur ou de ces palpitations ? C'eft ce qu'il eft inutile de décider ; laiffons de telles

difcuffions à ceux qu'elles intéreffent ; indifférens fur la fource des découvertes, nous ne cherchons que la vérité qui en fait tout le prix ; on peut affurer cependant que les caufes des palpitations ne font pas les caufes des battemens dans l'etat naturel.

VII.

L'action du fang fur les valvules figmoïdes.

Les premiers efforts de la circulation déterminent l'ufage des valvules figmoïdes ; elles s'élevent dès que le fang commence à fortir du cœur ; alors ce fluide les applique aux parois artérielles ; mais quand il eft entré dans les arteres, qu'il les a dilatées & qu'elles fe contractent, ces mêmes digues qu'il avoit élevées, il les abaiffe & les pouffe les unes contre les autres ; car étant preffé par la contraction, il eft déterminé vers les orifices des ventricules dont il eft forti, comme vers les poumons & vers les autres parties du corps ; or le fang étant repouffé vers les ventricules, baiffe néceffairement les valvules.

Mais les valvules baiffées oppofent un obftacle au fang, lorfqu'il eft pouffé vers les cavités du cœur ; elles foutiennent donc l'effort de ce fluide ; or partageons cet effort en deux ; l'un porte le fang vers l'extrémité des arteres, comme nous l'avons dit ; l'autre le porte vers les ventricules ; c'eft cette partie de l'effort qui eft foutenue par les valvules figmoïdes.

Pour mieux expofer ce double effort, fuppofons le tronc de l'aorte ouvert par les deux bouts ; il eft certain que l'effort de ce vaiffeau poufferoit également le fang vers les deux extrémités ; cet effort produiroit donc deux impulfions égales fur les obftacles qui pourroient fe rencontrer aux deux bouts de l'aorte.

Une partie de l'effort tombe donc néceffairement fur les valvules figmoïdes ; mais il y a une force oppofée qui le balance, le fang entre dans les ventricules, lorfque l'aorte fe contracte ; il repouffe fes valvules, les foutient par fa maffe & par fon action ; il eft donc plus difficile qu'elles foient forcées.

Il eft impoffible de déterminer l'effort que foutiennent les valvules figmoïdes ; pour le fixer, il faudroit connoître foit la force du cœur & des arteres, foit la réfiftance qu'oppofent à la maffe du fang les extrémités artérielles & les veines ; or peut-on fe flater de pouvoir faifir ces deux objets, avec la précifion qu'exige le calcul ?

Il eft plus facile de connoître fi ce fang repouffé par l'aorte applique exactement les bords de ces valvules les uns aux autres ; diverfes expériences prouvent évidemment cette application mutuelle ; fi l'on injecte de l'eau dans l'aorte, par exemple, & qu'on la pouffe vers le cœur, elle n'entre point dans le ventricule gauche, dès que les valvules font baiffées ; il en eft de même du fang, dès que les arteres fe contractent ; il baiffe ces digues, remplit leur cavité, pouffe leurs côtés les

uns contre les autres, & les presse avec beaucoup de force; or par cette pression, il se ferme tous les passages par où il pourroit s'échapper.

Mais les bords des valvules arterielles ne sont pas comme les bords des valvules auriculaires; les valvules sigmoïdes sont des culs de sacs; le sang qui entre dans leurs cavités les gonfle; & en les gonflant il tend à faire prendre une figure circulaire à leurs fibres; or comment trois portions de cercle adossées pourroient-elles s'appliquer les unes aux autres par tous les points?

Si chaque valvule étoit isolée, il n'est pas douteux qu'elle ne prît une forme circulaire, ou ovale; mais elles sont au nombre de trois, adossées par leurs côtés, poussées par le sang les unes contre les autres, renfermées dans un espace qui ne leur permet pas de s'étendre autant que leurs fibres le permettroient.

Il faut donc regarder ces trois valvules comme trois ballons pressés les uns contre les autres; applaties latéralement par la compression, elles prennent la figure de trois angles ou de trois coins; la pointe est au milieu de l'aorte; les côtés sont appliqués l'un à l'autre; leur bordure plus ferme que le reste favorise leur application & les garantit des déchiremens.

L'usage des boutons est plus obscur; ils manquent souvent dans l'artere pulmonaire, ou sont peu sensibles; ils ne sont donc pas absolument nécessaires; cependant ils se trouvent généralement sur la pointe de chaque valvule; ce sont des especes de nœuds, tantôt plus petits, tantôt plus grands; s'ils ne sont pas sensibles, on en voit toujours quelque vestige ou quelque reste; la nature a eu donc quelque vue générale, en les formant; la difficulté c'est de pénétrer ses desseins.

Si l'on peut appercevoir quelque usage dans ces tubercules, c'est lorsque les valvues se joignent; ils en sont le terme, & comme l'épiphise; quand elles se baissent ou qu'elles s'approchent, elles peuvent laisser quelque espace entr'elles; or ces petits boutons ne peuvent-ils pas remplir cet espace? Ils forment du moins une pointe plus exacte, plus grosse & plus solide sur le pli de l'angle.

Autre usage qui n'est qu'une conjecture peut-être trop subtile; il faut que les valvules s'adossent exactement, & que les pointes ne puissent pas s'enfoncer; or les boutons, qui sont sur ces pointes, les empêchent de glisser; ce sont des appuis mutuels qui se soutiennent contre les efforts du sang lorsqu'il est repoussé par l'aorte & par l'artere pulmonaire vers les ventricules.

Tel est l'usage des valvules sigmoïdes & le mechanisme de leur action; on pourroit le déduire de leur figure; les valvules des oreillettes sont des lames membraneuses; elles sont flottantes; elles s'abbaissent & se relevent; il n'en est pas de même des

valvules artérielles ; ſi elles avoient une telle forme, elles ſeroient enfoncées dans les ventricules, par la force du ſang ; cet inconvénient les rendroit donc inutiles ; pour le prévenir, il eût été néceſſaire qu'il y eût dans l'aorte des cordages qui puſſent les retenir ; mais leur figure leur donne l'appui qui les ſoutient ; les fibres muſculaires ne paroiſſent pas ſeconder leur uſage ; cependant elles ne leur ſont pas inutiles ; elles donnent plus de force à leur tiſſu ; quand le ſang de l'aorte les preſſe, il les ſollicite comme un aiguillon ; l'impreſſion de cet aiguillon peut être ſuivie d'une contraction.

VIII.

Si le ſang prend des qualités particulieres dans les ventricules du cœur.

Le ſang étant entré dans les ventricules y prend-il quelque qualité particuliere ? Les anciens s'imaginoient que ce fluide étoit formé par le cœur ; c'étoit-là une opinion ridicule, & adoptée cependant par les hommes les plus éclairés.

L'opinion de quelques modernes n'eſt pas moins bizarre ; Duvernoi a cru trouver dans le tiſſu des ventricules quelques organes qui filtrent une matiere rouge ; ſelon cet écrivain, le ſang prend ſa teinture dans cette matiere ; c'eſt ainſi que l'eſprit d'hypothèſe renaît toujours malgré les efforts qu'on fait pour aſſujettir la phyſique à l'expérience.

D'autres écrivains plus réſervés ſe ſont plus attachés au méchaniſme ſenſible ; ils n'ont vu dans le cœur qu'une force mouvante qui a divers uſages ; ſi elle pouſſe le ſang dans les arteres, elle le prépare en même tems à la circulation, le triture le diviſe, le mêle avec le chile qui eſt un fluide ſi différent ; ces uſages ſubſidiaires ont paru eſſentiels, & on peut douter s'ils ſont même néceſſaires.

Pour connoître d'abord s'ils ſont utiles nous pouvons faire quelques ſuppoſitions ; Si le ſang étoit pouſſé dans le cœur par une force étrangere, ſi l'impreſſion de cette même force le chaſſoit des ventricules, ſi en même tems leurs parois étoient immobiles, ce fluide qui, dans un tel cas, ne ſeroit plus battu ou reſſaſſé par l'action du cœur, perdroit-il beaucoup en perdant de pareils agents ? ne ſeroit-il plus diviſé ? formeroit-il des concrétions dans un inſtant ou dans un paſſage ſi court ?

Il y a des cœurs où cette diviſion paroît impoſſible ; leur ſubſtance devient oſſeuſe, & par conſéquent immobile ; ou du moins ſes mouvemens ſont très-difficiles ; or je n'ai pas trouvé dans pluſieurs de ces cœurs des concrétions polypeuſes ; cependant l'oſſification étoit ancienne ; ce vice ou l'inaction qui en eſt la ſuite n'entraîne donc pas néceſſairement une condenſation ; ſouvent même celle qu'il produit ou qu'il occaſionne, ne fait pas des progrès rapides ; le ſang qui a traverſé ſi long-tems

les ventricules de ces cœurs offeux a donc confervé fa fluidité, fans qu'ils y aient beaucoup contribué.

Enfin dans des cœurs monftrueux & dans des anévrifmes, on trouve ordinairement des couches de fang caillé autour des parois; celui qui paffe par le milieu ne fe fige pas, ou ne fe fige que lentement; on ne doit donc pas croire que le mouvement des ventricules, c'eft-à-dire, de leurs parois, foit abfolument néceffaire pour entretenir la fluidité des parties fanguines; comment pourroit-il la conferver? Il eft paffager; ce n'eft qu'un feul coup, ou une fimple impulfion; elle tombe fur une grande maffe qui fuit dans le même inftant.

IX.

Qu'on juge par-là, fi le fang, lorfqu'il traverfe le cœur, a befoin de l'action des colomnes & de leur entrelacement, pour être divifé, & pour conferver fa fluidité; la ftructure de ces colomnes a attiré avec raifon les regards des anatomiftes; elle eft finguliere, & fa fingularité a d'abord tourné les vues des phyficiens du côté des caufes finales. Si le fang a befoin de l'action des colomnes.

L'épaiffiffement du fang, la néceffité de le brifer a paru demander l'entrelacement & la multitude des colomnes; on a cru d'abord qu'elles étoient néceffaires dans l'oreillette droite, parce que le fang veineux qui marche plus lentement, & qui eft plus épais, aborde d'abord à ce réfervoir; au contraire, celui qui vient du poumon eft fluide; il ne demande donc pas un tel fecours.

Or, par la même raifon, le ventricule gauche ne devroit pas avoir de colomnes; cependant il en a de très-fortes, de très-faillantes & de fort nombreufes; il faut donc qu'elles ayent quelque autre ufage; on peut dire même qu'il doit être contraire à celui qn'on lui attribue avec tant de hardieffe dans divers écrits.

En effet que peuvent produire tant de faillies d'entrelacemens & de réfeaux? il faut que le fang y paffe par mille détours, que fon cours y change de direction à chaque inftant, qu'il rencontre par-tout de nouveaux obftacles, qu'il s'arrête dans les interftices des colomnes, interftices où les racines des polypes fe forment fi fouvent.

Mais pour mieux décider de l'action des colomnes fur le fang, confultons l'anatomie comparée; il y a, comme nous l'avons dit, des colomnes charnues dans les cœurs de beaucoup d'animaux, & en d'autres il n'y en a point; or de cette variation il s'enfuit que ces colomnes ne font pas abfolument néceffaires pour entretenir la fluidité du fang; il eft donc difficile de prouver qu'elles ayent un tel ufage dans l'homme.

Cependant, dira-t-on qu'il y ait des colonnes ou qu'il n'y

en ait pas dans les cœurs de divers animaux ; elles sont fort nombreuses dans l'homme ; elles forment des especes de cribles ; les aires de ce réseau, ou les trous de ce crible changent à chaque instant ; le sang en passant par ces interstices, ou par ces trous que forme l'entrelacement des colomnes, n'est-il pas réellement divisé ?

Ces interstices sont larges en général ; le sang qui les traverse ne peut donc y être divisé que grossiérement ; d'ailleurs cette division est passagere ; le sang qui s'insinue dans le cœur n'y reçoit qu'une impulsion ; ce n'est pas même tout le sang qui est divisé ou frapé ; il n'y en a qu'une partie très-petite qui passe dans le crible ; c'est donc pour cette petite quantité de sang que seroit formé le tissu des colonnes.

De telles difficultés nous prouvent au moins que les physiciens sont sortis de la réserve que l'obscurité de la nature nous impose ; les colonnes partagent le sang en diverses portions grossieres, puisqu'il traverse les interstices de ces faisceaux ; mais s'ensuit-il de-là que leur entrelacement soit nécessaire pour diviser ce fluide, & que ce soit une ressource contre les polypes qui se forment si souvent, malgré l'action redoublée de toutes les forces du cœur ?

X.

Cours du sang dans les vaisseaux propres au cœur.

Examinons le mouvement du sang dans la substance du cœur ; ce fluide entre dans les parois des ventricules par les arteres coronnaires ; mais dans quel tems s'insinue-t-il dans le tissu de ce viscere ? est-ce pendant la dilatation ou pendant la contraction ?

Divers physiciens prétendent que les valvules sigmoïdes s'appliquent toujours aux ouvertures des arteres coronnaires ; mais c'est sans avoir consulté la position & l'étendue de ces valvules.

Il est évident, selon ces physiciens mêmes, qu'en s'appliquant à la surface interne de l'aorte, elles ne peuvent très-souvent atteindre jusqu'à l'embouchure des arteres coronnaires ; ces embouchures en plusieurs sujets, sont moins élevées que le bord des valvules appliquées à la concavité de l'aorte ; dans le même cœur, tandis que l'orifice de l'une de ces arteres est placé au-dessus du bord d'une valvule, l'orifice de l'autre artere est placé au-dessous.

Cependant on peut soutenir que même dans tous ces cas différens, le sang entre dans les arteres coronnaires pendant la contraction & pendant la dilatation du cœur ; il entre dans ces arteres pendant la dilatation des ventricules, puisque les valvules sont baissées ; il s'insinue dans ces mêmes vaisseaux pendant la contraction du cœur, puisque dans le premier instant que les valvules se levent, elles poussent vers les sinus de l'aorte le reste de ce fluide qu'elles soutenoient.

Enfin

Enfin ce qui répond à toutes les difficultés, les valvules pouſſées par le ſang doivent s'enfoncer dans les ſinus, s'appliquer à toute la ſurface inférieure de ces niches, & former avec elles une cavité qu'elles tapiſſent ; or en la formant ou en s'enfonçant, les bords de ces digues doivent s'abaiſſer ; ils ne doivent donc plus atteindre juſqu'aux orifices des arteres coronaires ; on n'a qu'à examiner ces valvules abandonnées à elles-mêmes, elles ſont pliſſées & appliquées à la partie inférieure de ces ſinus.

Mais, dira-t-on, ſuppoſons que les ouvertures des arteres coronaires ſoient toujours libres, le ſang entrera-t-il également en tout tems dans ces arteres ? Pour répondre à cette queſtion, il faut diſtinguer les arteres qui rampent ſur la ſurface du cœur de celles qui marchent dans la ſubſtance des parois.

Il eſt certain que pendant la contraction du cœur, le ſang trouve plus d'obſtacles dans le tiſſu des ventricules puiſqu'il eſt plus ſerré ; ce fluide y entre par conſéquent plus difficilement ; il n'eſt pas exclus cependant par cette difficulté.

Mais les arteres extérieures ſont nues, pour ainſi dire, & ſuperficielles, puiſqu'elles rampent à découvert ſur la ſurface ; elles ne ſçauroient par conſéquent être étranglées par la contraction du cœur ; comme elles marchent par des contours, elles peuvent être plus dilatées.

Or il s'enſuit de-là que le ſang doit ſortir des arteres extérieures avec plus de rapidité pendant la contraction du cœur ; auſſi l'expérience confirme-t-elle cette conſéquence ; ouvrez une artere coronaire ; le jet du ſang va fort loin quand le cœur ſe contracte, & il ſe ralentit pendant la dilatation.

Il n'en eſt pas des veines comme des arteres, car ſi l'entrée du ſang dans les extrémités des arteres coronaires eſt moins libre pendant la contraction, ce fluide doit être pouſſé plus fortement par les groſſes veines ; la contraction du cœur preſſe ces vaiſſeaux, & donne au ſang veineux un ſurcroît de force ; il marchera donc plus rapidement dans leur cavité ; il faut cependant avouer que ce ſurcroît de force ne compenſe pas la difficulté que ce fluide trouve dans les ramifications des arteres.

XI.

Si le ſang des parois du cœur eſt verſé dans les ventricules, ou s'il revient dans l'oreillette droite par les veines coronaires.

Mais que le ſang entre dans les arteres coronaires pendant la dilatation, ou pendant la contraction du cœur, ne doit-il pas être porté dans les veines, & revenir enſuite par ces canaux dans l'oreillette droite ?

Nous avons déja propoſé cette queſtion dans le premier livre ; nous avons rapporté, pour la decider, les obſervations de divers anatomiſtes ; il ne nous reſte qu'à examiner les conſéquences qu'on peut tirer de ces obſervations.

Il s'agit d'abord de déterminer ſi les veines coronaires ne

s'ouvrent pas dans les ventricules, & n'y verſent pas le ſang qu'elles contiennent ; or il eſt certain qu'au moins en divers cœurs où la ſurface interne eſt liſſe & polie, ſans lacunes, ſans foſſettes, ſans ouvertures ſenſibles, on ne ſçauroit ſoupçonner un tel panchement.

Dans d'autres cœurs même où cette ſurface eſt percée de trous fort ſenſibles ; dans le cœur de l'homme, par exemple, l'écoulement du ſang par de telles ouvertures n'eſt pas auſſi évident qu'on l'imagine ; mais les objets les plus ſimples & les mieux connus deviennent des ſujets de diſpute.

La ſubſtance du cœur humain eſt remplie de veines ; leurs branches ont plus de capacité que les rameaux arteriels ; le tronc où ces veines aboutiſſent eſt fort gros ; il verſe dans le ſac droit, tout le ſang qui revient des parois du cœur ; le mouvement de ce fluide eſt donc dans ces parois, tel que dans les autres parties ; pourquoi y ſeroit-il différent ?

Cependant, dira-t-on, les injections de cire, de mercure, de ſuif, paſſent dans les ventricules du cœur ; ces matieres y entrent également quand on les pouſſe dans la veine coronaire, & dans les arteres ; l'air ſoufflé dans ces vaiſſeaux s'en échappe de même ; le ſang ne doit-il pas donc pénétrer comme les injections dans les cavités du cœur ?

Mais on pourroit conclure de ces expériences, que les arteres & les veines s'ouvrent également dans la cavité des ventricules ; n'y a-t-il pas plus d'apparence que le tiſſu du cœur eſt forcé ? la membrane interne qui eſt ſi mince, ne peut-elle pas être déchirée par des injections groſſieres ?

Tout concourt à nous prouver que ce déchirement eſt réel ; la quantité de cire qui ſe répand dans les ventricules eſt telle, que ſi elle ne ſort que par des ouvertures naturelles, il ne doit revenir que peu de ſang par les veines ; or leur nombre & leur groſſeur prouvent évidemment que ce fluide y revient en grande quantité.

Voici une autre preuve qui montre qu'on doit faire peu de fonds ſur l'effuſion de ces injections groſſieres ; quand on injecte doucement par la veine coronnaire une liqueur qui n'eſt pas groſſiere, elle ne ſe répand point dans les ventricules ; du moins ne s'y répand-elle pas toujours ; c'eſt-là une expérience certaine ; je l'ai répétée très-ſouvent, & avec ſuccés ; les arteres réſiſtent encore plus à l'injection ; je les ai remplies plus ſouvent ſans qu'elles ſe ſoient ouvertes.

J'ai obſervé que ſi le cœur n'eſt pas macéré, l'injection ſe répand plus difficilement dans les ventricules ; il paroît donc qu'une liqueur groſſiere force le tiſſu de leurs parois ; ſi le paſſage des veines dans ces cavités étoit ſi ouvert, les injections fines y pénétreroient plus aiſément, & en plus grande quantité que les injections groſſieres.

Ne pourroit-on pas encore ſoutenir que ſi les parois des colomnes & des ventricules étoient ouvertes, & pour ainſi dire criblées, il ſeroit impoſſible d'injecter ſi exactement toute la ſubſtance du cœur ? On ſçait que dès qu'il y a des vaiſſeaux ouverts dans quelque endroit les injections s'échappent par ces vaiſſeaux ; la plus grande partie de la liqueur injectée devroit donc ſe tourner du côte des parois des ventricules ; l'intérieur ne devroit pas du moins prendre une forte teinture de l'encre de la Chine ; cependant cette teinture eſt très-foncée par-tout ; elle répand une noirceur continue ſur les parois & ſur les colonnes ; elle ne trouve donc pas dans les ventricules des ouvertures par leſquelles elle puiſſe s'échapper.

Une derniere preuve rend inutile le témoignage des injections, de quelque nature qu'elles ſoient ; dans quelle partie les injections fines ne s'échappent-elles pas ? Les parois externes du cœur, & la ſurface interne du péricarde n'ouvrent-elles pas un paſſage aux liqueurs injectées ? peut-on conclure cependant, que le ſang ſe répande par les mêmes ouvertures qui reçoivent, par exemple, l'eſprit de vin, l'eſprit de térébenthine, &c ?

Enfin les injections plus groſſieres ne s'épanchent-elles pas dans les inteſtins ? Ces injections pouſſées dans la veine ou dans l'artere pulmonaire, n'entrent-elles pas dans les véſicules ? Or dans ces parties on ne peut accuſer que le déchirement des vaiſſeaux ; il ſeroit ridicule de dire qu'il y a des ouvertures naturelles qui permettent au ſang d'y paſſer, comme elles le permettent aux injections.

Dès que les parties ſont affaiſſées & que les veines ou les arteres ſont forcées, les fluides qu'on injecte paſſent en général dans le tiſſu cellulaire ; on voit évidemment ces effuſions dans le tiſſu même du cœur injecté, quand on l'expoſe aux rayons du ſoleil, & qu'on l'examine avec la loupe.

Que peut-on donc conclure des injections qui paſſent dans les ventricules ? Que le tiſſu cellulaire eſt forcé ; qu'il s'y fait des ouvertures, que la membrane interne cede à la force qui la pouſſe ; le mouvement du ſang ne s'écarte donc point dans la ſubſtance du cœur humain des loix qu'il ſuit dans les autres parties.

Les injections qui reviennent ſans déchirement par les parois de l'oreillette droite ne prouvent rien contre ces conſéquences ; cette oreillette eſt une veine ; ou, pour mieux dire, c'eſt l'extrémité de toutes les veines ; autour de l'embouchure de la veine coronaire, par exemple, & dans d'autres endroits, on voit des trous fort ſenſibles qui verſent les injections dans la cavité de l'oreillette.

Il n'y a donc rien en cela qui ſoit contraire aux loix de la circulation ; ce ſont des veines qui ſe rendent dans une veine ;

mais il faut prouver que ces veines s'ouvrent dans les ventricules, comme elles s'ouvrent dans la surface interne de l'oreillette droite, & que les petits trous qu'on observe sur les colonnes, ou dans les fossettes, sont les embouchures de ces vaisseaux ; autrement on sera en droit de rejetter le sentiment de Vieussens & de Thebesius.

On pourroit tout au plus soupçonner de telles ouvertures dans le ventricule droit ; le sang qui sortiroit des parois de ce ventricule pourroit suivre les loix générales de la circulation ; c'est-à-dire, qu'il pourroit passer par les poumons comme celui qui vient de toutes les autres parties ; mais il n'en seroit pas de même du sang qui degoutteroit des parois du ventricule gauche ; ce fluide serroit porté immédiatement dans tout le reste du corps ; je ne dis pas cependant qu'on ne puisse trouver dans les parois internes de ce ventricule quelques ouvertures veineuses qui ne decident de rien ; elles sont égales à zero par leur petit nombre.

CHAPITRE V.

Du mouvement du sang dans le cœur du fœtus.

I.

Preuves directes de l'opinion d'Harvei.

TEL est le cours du sang dans les cœurs des adultes ; mais sa marche est bien différente dans les fœtus ; en abordant dans l'oreillette droite, il se partage en deux portions ; il y en a une qui entre par le trou ovale dans l'oreillette gauche ; l'autre se précipite dans le ventricule droit, est poussée par ce ventricule dans l'artere pulmonaire, enfile ensuite le canal artériel, se rend enfin dans l'aorte qui l'envoie dans toutes les parties.

Harvei avoit suivi exactement cette route, il en avoit marqué tous les détours ; il ne s'agit donc que d'entrer dans le détail des preuves qui établissent l'opinion de cet écrivain.

Il naît d'abord de la structure des parties un préjugé favorable ; le seul appareil qui se présente à l'entrée de la veine cave inférieure, nous montre la route du sang telle que cet écrivain l'a tracée ; en montant depuis le diaphragme, cette veine s'incline, aboutit auprès du trou ovale, le regarde directement de bas en haut, s'attache au sphincter ou à la cloison, en reçoit des fibres qui l'environnent ; il paroît donc certain que c'est au trou ovale sur-tout que ce vaisseau est destiné dans le cœur du fœtus.

La valvule d'Eustachi nous marque encore mieux une telle

destination ; cette soupape forme une espece d'éperon ou de digue, qui, par une de ses cornes, s'étend sur le trou ovale, & qui le lie à la veine cave ; voilà donc cette veine prolongée en partie, ou continuée jusqu'à cette ouverture, qui en devient en quelque façon l'orifice ; c'est donc une nécessité que le sang qui aborde dans un tel vaisseau soit poussé immédiatement dans l'oreillette gauche.

Un tel usage n'est pas douteux ; on peut même dire que c'est l'unique fonction de la valvule d'Eustachi ; qu'elle soit petite ou grande, que son tissu & sa forme varient, ne fut-elle qu'un simple rebord autour de la veine cave, cette valvule auroit toujours les mêmes fonctions ; ses effets ne pourroient différer que par le plus ou le moins ; en un mot, ce seroit toujours une digue qui ne pourroit diriger le sang que vers l'oreillette gauche, & qui ne seroit destinée qu'à donner à ce fluide une telle direction.

Tout paroit formé dans cette valvule pour un tel usage ; elle a un grand contour en général, pour que le sang puisse moins s'échapper ; elle est forte pour qu'elle puisse lui resister ; elle est toujours musculaire, au moins à sa corne gauche ; c'est comme un lien qui peut s'allonger & se racourcir ; il faut donc que par sa contraction elle rapproche l'orifice de la veine cave de l'orifice du trou ovale.

Enfin cette valvule est plus constante & plus étendue dans les fœtus, parce qu'elle leur est nécessaire ; si elle subsiste dans l'adulte, elle lui est inutile ; la nature n'efface pas toujours les instrumens dont elle s'est servie, & dont elle n'a plus besoin ; diverses causes les conservent, les détruisent, les diminuent, ou y répandent mille variétés, dans lesquelles on chercheroit en vain des usages ou des desseins.

Je ne parle pas ici du réseau dont l'usage, s'il y en a quelqu'un, nous est fort caché ; selon toutes les apparences, le tissu réticulaire, qui est quelquefois dans le corps de la valvule, est accidentel ; il ne paroit formé que par les déchirures de la membrane ; celui qu'on a trouvé au bord, dans la cavité du croissant est trop rare & trop variable ; on peut se dispenser d'en chercher l'usage.

On dira que dans les animaux on ne trouve pas une telle valvule ; mais pour la remplacer, la nature, selon Duvernei, a imaginé une ressource qui n'est pas moins singuliere ; la veine cave inférieure s'incline par une grande courbure vers le trou ovale ; en se courbant ainsi, elle présente un orifice plus évasé, du côté de ce trou que du côté de la veine coronaire ; le sang peut donc aborder plus directement à l'oreillette gauche ; ce fluide même y entrera avec d'autant plus de facilité que sa direction est favorisée par l'arcade musculaire du confluent, arcade qui

fait une faillie ou une avance confidérable entre les deux veines caves, qui forme un plan incliné vers le trou de communication, & qui n'eft autre chofe que ce fameux tubercule qu'on a attribué à Lower.

II.

Paffage du fang dans l'oreillette gauche, prouvé par la pofition de la valvule, par les forces de l'oreillette droite, par la quantité du fang qu'elle contient.

Mais revenons au cours du fang dans le cœur du fœtus humain ; il eft marqué fur-tout par la pofition même de la valvule du trou ovale ; c'eft à l'oreillette gauche principalement que cette membrane appartient ; les deux pointes de fon croiffant font implantées dans la furface gauche de la cloifon.

Or il s'enfuit de cette pofition, que la foupape pouffée par le côté droit peut s'abbaiffer vers l'oreillette gauche, s'enfoncer dans cette cavité, y former une efpece de plan incliné, ou un demi-entonnoir ; l'ouverture, comme nous l'avons dit, devient alors moins évafée du côté de cette oreillette, que du côté de l'oreillette droite.

Au contraire fi dans le fœtus de neuf mois, par exemple, la valvule eft pouffée de l'oreillette gauche vers l'oreillette droite, cette foupape couvre le trou ovale ; elle s'applique comme un couvercle aux bords de cette ouverture ; le fang trouve donc plus d'obftacles à paffer de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite, qu'à couler de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche.

Les inductions tirées des proportions des oreillettes donnent à ces preuves une nouvelle force ; l'oreillette droite eft plus grande, fes fibres charnues font plus fortes & plus nombreufes ; elle eft tapiffée de gros cordages comme les ventricules ; c'eft donc dans cette oreillette que fe font les plus grands efforts ; or ces efforts doivent pouffer le fang dans le trou de communication.

Ces forces fi fupérieures font fecondées par le volume du fang ; il aborde de toutes parts à l'oreillette droite ; elle eft comme un réfervoir général, toutes les parties concourent à le remplir, & le rempliffent toujours ; il n'en eft pas de même de l'oreillette gauche, elle n'eft que le réfervoir des veines pulmonaires ; or le fang qui traverfe le poumon dans les fœtus eft en très-petite quantité ; il ne tombe, pour ainfi dire, que par gouttes dans cette oreillette ; il n'oppofe donc que peu de réfiftance au torrent qui vient de l'oreillette droite.

Ce n'eft pas là une hypothefe ou une fimple fuppofition ; c'eft plutôt une conféquence evidente tirée de la ftructure, de la groffeur, de la pofition du canal artériel ; ce conduit eft une fuite directe de l'artere pulmonaire ; il a un calibre égal au calibre de cette artere ; c'eft prefque en ligne droite qu'il marche depuis fa naiffance jufqu'à fon infertion ; il aboutit enfin à un grand

vaiſſeau où le ſang trouve un eſpace très-libre ; or c'eſt par ce chemin large, court & débarraſſé que tout ce fluide doit marcher; il s'enſuit donc qu'il ne peut paſſer qu'en petite quantité dans les diviſions des arteres pulmonaires ; mais voici des preuves plus directes qui démontrent qu'il doit ſe détourner de ces vaiſſeaux.

Le volume du poumon eſt extrêmement petit, ſes deux lobes reſſemblent à deux petites languettes qui ſont poſées à côté de l'épine ; dans ce petit volume ſont renfermés tous les vaiſſeaux ; ils ſont preſſés & repliés dans une ſubſtance ſpongieuſe, lâche & ſans action; ils ſont extrêmement petits, multipliés, longs, décroiſſans, entortillés; il eſt donc évident que tout le ſang qui vient du placenta & du corps du fœtus, trouve plus de réſiſtance dans le poumon que dans le canal artériel ; il doit donc enfiler ce canal, & ne paſſer par les poumons qu'en petite quantité.

L'obſervation & les expériences ſe réuniſſent pour confirmer cette vérité; le poumon qui paroît ſi actif dans les adultes, n'eſt en lui-même qu'une maſſe paſſive ; il a beſoin d'une force étrangere qui le dilate & qui le reſſerre ; dans les autres parties, les vaiſſeaux ſuffiſent pour pouſſer le ſang qu'ils contiennent, mais dans l'organe de la reſpiration, ils ſont inutiles s'ils ſont abandonnés à eux-mêmes.

Quand le poumon des adultes eſt affaiſſé, ou qu'il eſt ſeulement trop concentré par l'expiration, le cours du ſang devient difficile ou même impoſſible ; ce fluide n'entre du moins que dans les arteres & il ne ſçauroit en ſortir; il y eſt arrêté par leurs détours & par leur affaiſſement ou par une véritable compreſſion ; les injections mettent ſous les yeux ces obſtacles ou cette réſiſtance ; elles paſſent par les poumons enflés d'air ; mais elles ne paſſent point dans les veines par les poumons affaiſſés.

Il y a encore de plus grands obſtacles dans le poumon du fœtus ; le tiſſu de ce viſcere où l'air n'a point pénétré, eſt plus affaiſſé ou plus reſſerré qu'il ne peut l'être dans les adultes ; il eſt donc évident que la plus grande partie du ſang doit ſe détourner des arteres pulmonaires avant la naiſſance, & qu'il doit ſuivre ſa route par le canal artériel.

III.

L'uſage de la valvule tirée de ſa ſtructure.

Le cours du ſang dans le fœtus n'eſt donc pas douteux ; mais quel eſt, dira-t-on, l'uſage de la valvule ? eſt-ce un inſtrument néceſſaire pour diriger le ſang dans ſon cours ? ou n'eſt-elle deſtinée qu'à fermer le trou ovale dans les adultes ?

Il eſt certain que dans les fœtus de quatre mois, & par conſéquent dans ceux qui ſont au-deſſous de cet âge, la valvule eſt moins élevée ; à peine même mérite-t-elle le nom de valvule ;

pour connoître ſon uſage, nous l'examinerons dans des cœurs où elle eſt mieux formée, c'eſt-à-dire, dans des fœtus plus avancés.

On ne ſçauroit nier que la valvule n'ait en elle-même un principe actif; elle a ſes fibres muſculaires, qui ſont en grand nombre; il faut donc qu'elle entre en contraction, comme les oreillettes; elle n'eſt, au fond, qu'une partie de leur cloiſon.

Mais ces fibres ſont diverſement dirigées, elles ſont tranſverſes, plus ou moins obliques, fléchies par quelque courbures en divers endroits, prolongées dans les cornes au-deſſus de l'iſthme, attachées plus bas aux deux côtés du trou ovale, élevées au milieu juſqu'au bord lunaire de la valvule, implantées dans ſon cordon muſculeux.

L'action de ces fibres eſt donc fort compoſée; elle le paroîtra encore davantage, ſi on y joint l'action des fibres perpendiculaires obſervées par Meri & par Duverney; mais elles ſont fort variables, ou pour mieux dire, très-rares; je ne les ai trouvées que dans quelques cœurs.

Je n'inſiſterai donc pas ſur l'action de ces fibres, non plus que ſur l'action des autres; elle ſe reduit en général à reſſerrer ou à racourcir la valvule en tout ſens, & à lui donner plus de tenſion; il ne reſte qu'à chercher les effets de cette contraction.

Le reſſerrement des oreillettes applique leurs parois au ſang qu'elles renferment; or la maſſe de ce fluide réſiſte à leur action; elles doivent donc être plus tendues par cette réſiſtance.

La valvule a de même plus de tenſion, lorſque ſes fibres ſe contractent; elle doit donc s'appliquer plus fortement aux bords ſupérieurs du trou ovale & au ſang qui remplit l'oreillette droite.

Le ſang qui vient du poumon favoriſe cette application; comme les valvules mitrales & les valvules triglochines ſont pouſſées par le ſang vers les oreillettes, la valvule du trou ovale eſt pouſſée vers l'oreillette droite, par le ſang contenu dans l'oreillette gauche.

Or il s'en ſuit de-là évidemment que le ſang entre avec plus de facilité de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche pendant leur dilatation; car lorſque le relâchement ſurvient, la valvule peut céder plus facilement; elle n'eſt plus repouſſée que foiblement vers l'oreillette droite par le ſang de l'oreillette gauche; il y eſt en moindre quantité que dans l'oreillette droite.

Les obſtacles que trouve le ſang à paſſer dans l'oreillette gauche pendant la contraction, ſe montrent ſur-tout dans le fœtus de huit ou neuf mois; la valvule eſt aſſez étendue dans les cœurs de ces fœtus pour couvrir le trou ovale; mais dans les fœtus plus jeunes, elle n'eſt pas ſi élevee; elle oppoſe donc moins d'obſtacles au paſſage du ſang.

Cependant les bords du trou ovale ſe contractent; cette ouverture

verture devient donc plus petite ; car les bords ſupérieurs s'approchent du bord du croiſſant, c'eſt-à-dire, du bord ſupérieur de la valvule ; mais en même tems ce bord eſt tiré par les fibres muſculaires vers le bord inférieur du trou ovale ; on ne ſçauroit donc juger ni du diametre de cette ouverture, ni de l'étendue de la valvule par l'étendue qu'on y obſerve dans le relâchement.

Ces principes étant poſés, nous en tirerons quelques conſéquences qui renfermeront les uſages de la valvule ; elles nous conduiront enfin à la connoiſſance du cours de ſang, tel qu'il eſt dans l'adulte.

La valvule, dans le fœtus qui eſt au-deſſous de cinq mois, n'empêche jamais, pendant la contraction même, la communication des deux oreillettes ; cette valvule eſt donc dans de tels fœtus une valvule imparfaite.

Plus la valvule eſt élevée dans les fœtus qui approchent du tems marqué pour leur naiſſance, plus elle peut s'appliquer aux bords du trou ovale, & s'oppoſer à l'entrée du ſang qui vient de l'oreillette droite.

Quand le fœtus eſt arrivé à ſon terme, la valvule auroit aſſez d'étendue pour couvrir l'ouverture & fermer le paſſage au ſang pendant la contraction ; cependant alors même, c'eſt-à-dire, pendant la contraction, le commerce des oreillettes n'eſt pas interrompu ; les veines pulmonaires ne verſent que peu de ſang dans l'oreillette gauche, ce fluide venu du poumon ne peut donc pas remplir cette cavité ; il ne ſçauroit donc appliquer la ſoupape au bord du trou ovale ; le ſang qui eſt dans l'oreillette droite, peut donc l'abbaiſſer & s'ouvrir un paſſage.

Au contraire dès qu'il arrive beaucoup de ſang par les veines pulmonaires, la valvule doit être plus fortement appliquée aux bords du trou ovale pendant la contraction des oreillettes, & même ſur la fin de leur dilatation ; car dès que l'oreillette gauche eſt remplie, elle pouſſe néceſſairement cette valvule, l'applique au bord ſupérieur du ſphincter, & ferme entierement le paſſage, c'eſt-à-dire, la communication des deux oreillettes.

IV.

Expériences qui prouvent directement que le ſang paſſe de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche.

Des expériences multipliées concourent à établir les conſéquences tirées de la ſtructure ; nous avons déja parlé de la diſpoſition de la valvule ; elle paſſe du côté droit dans l'oreillette gauche, comme nous l'avons dit, & peut s'abbaiſſer vers cette cavité ; au contraire elle s'applique à la circonférence du trou, quand on la releve, & quand on la pouſſe vers l'oreillette droite.

Cette ſeule expérience ſuffiroit pour démontrer l'uſage de la valvule ; mais pour le mieux fixer, j'ai fait diverſes tentatives qui feront évanouir tous les doutes ; il m'a paru d'abord que je

devois obſerver la figure de la ſoupape, quand le ſang paſſe de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche.

Pour voir cette figure ou cette poſition, j'ai fait injecter de l'eau en même tems par les deux veines caves dans un fœtus humain ; j'ai ouvert enſuite l'oreillette gauche, & voici ce que j'ai obſervé.

L'eau pouſſée dans l'oreillette abaiſſoit la ſoupape, lui donnoit la forme d'une gouttiere, paſſoit comme à plein canal dans le ſac des veines pulmonaires ; mais à peine cette expérience étoit-elle néceſſaire ? La ſeule ſtructure en aſſuroit le ſuccès ; auſſi n'ai-je fait une telle tentative, que pour mieux imiter la nature.

Ce que j'ai vu de plus intéreſſant dans cette imitation, c'eſt que le jet de l'eau étoit dirigé de bas en haut ; ſuppoſons un demi-entonnoir appliqué au trou ovale dans le côté gauche, telle étoit la valvule pouſſée par l'eau, & cette digue eſt de même ſans doute, quand elle eſt pouſſée par le jet du ſang.

Une ſeconde expérience a mieux expoſé à mes yeux l'uſage de la valvule dans un fœtus à terme ; j'ai lié tous les vaiſſeaux du cœur, excepté la veine cave inférieure ; j'ai pouſſé enſuite de l'air par ce vaiſſeau, & j'ai enflé toutes les cavités du cœur. Juſques-là cette expérience reſſemble à la précedente ; mais en voici la différence ; les oreillettes & les cavités des ventricules ayant été gonflées par l'air, j'ai lié la veine cave inférieure, & j'ai mis le cœur dans un lieu chaud pour qu'il ſe durcît par la ſécherelle.

Dans cet état la valvule doit néceſſairement prendre la poſition où elle eſt, quand les deux oreillettes ſont pleines de ſang ; voyons ſi l'expérience confirme une telle idée ?

Quand j'ai ouvert l'oreillette droite ou la gauche, j'ai trouvé la valvule appliquée de tous côtés au trou ovale ; elle le fermoit ſi exactement, qu'à peine pouvoit-on diſtinguer ſi elle appartenoit au cœur d'un adulte, ou au cœur d'un fœtus ; cette expérience réitérée pluſieurs fois m'a toujours également réuſſi, mais principalement dans le veau.

Dans les expériences même les plus favorables on trouve ſouvent des difficultés ou des contradictions ; les bords de la ſoupape ſe pliſſent quelquefois, & alors la valvule ne ſçauroit fermer exactement le trou ovale ; mais ſi cette valvule ſe déploie entiérement, & ſi ſes bords qui ſont preſque toujours enduits d'une matiere viſqueuſe ne ſont pas plus épais que le reſte, c'eſt-à-dire, s'il ne s'y forme pas des plis qui ſe collent l'un à l'autre, je puis aſſurer que la valvule couvre toute l'étendue du trou ovale.

Ce qui arrive quelquefois dans le cœur du fœtus humain ne détruit pas ces idées ; ſi on gonfle avec trop de force l'oreillette gauche, la ſoupape eſt forcée ; ſa longueur augmentée diminue

ſa largeur ; il reſte donc quelquefois une ouverture plus ou moins conſidérable, ſelon qu'on a plus ou moins gonflé les cavités du cœur ; or c'eſt ce qui eſt arrivé dans diverſes expériences de M. Mery, expériences qui l'ont ſéduit lui-même & ſes ſectateurs.

Si on remplit de cire les cavités du cœur & qu'enſuite on le laiſſe ſécher, on trouve de même la valvule appliquée à toute la circonférence du trou ; mais il faut obſerver les mêmes précautions que lorſqu'on gonfle les ventricules & les oreillettes en y inſinuant de l'air.

Dans ces expérienes, toutes les cavités du cœur ont été remplies ; il ne nous reſte à obſerver que la poſition de la valvule, quand on pouſſe quelque liqueur par l'oreillette gauche.

En pouſſant l'air par une veine pulmonaire, j'ai toujours obſervé que la valvule ſe colle ſur le trou ovale ; cette valvule ainſi appliquée à cette ouverture ne permet plus à l'air d'en ſortir ; qu'on ouvre alors l'oreillette droite, qu'on approche du trou ovale une bougie allumée, la flamme eſt tranquille ; elle n'eſt pas agitée par le moindre ſouffle ; ſi on injecte une liqueur dans l'oreillette gauche, il n'en paſſe pas même une goutte dans dans le ſac droit.

Le ſuccès de cette expérience dépend auſſi de quelques précautions ; elle m'a réuſſi ordinairement dans les fœtus humains, & dans les fœtus des animaux ; lorſqu'elle n'a pas eu le même ſuccès, ou les bords de la valvule ſe ſont pliſſés, ou les liqueurs pouſſées avec trop de force ont enfoncé cette ſoupape dans l'oreillette droite, ou enfin les parois de l'oreillette gauche ont été trop tendues ; alors les bords de la valvule n'ont pu ſuivre les bords de l'ouverture.

Pour que tout ſe rapprochât mieux de l'état naturel dans ces expériences, j'ai fait injecter de l'eau par l'artere pulmonaire ; cette eau, en revenant par les veines, a rempli l'oreillette gauche ; alors j'ai ouvert l'oreillette droite, pour voir à nud le trou de communication ; or la ſoupape étoit exactement collée à cette ouverture, elle fermoit le paſſage à l'eau contenue dans l'oreillette gauche.

Cependant qu'on ne perde pas de vue le but de ces dernieres expériences ; je me ſuis ſeulement propoſé de démontrer que la valvule s'oppoſe au paſſage du ſang qui pourroit venir de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite.

Il ne reſte qu'à voir, ſi l'on peut, ce qui arrive dans les animaux vivants ; les expériences y ſont ſans doute plus difficiles ; mais la patience & l'induſtrie peuvent ſurmonter les difficultés.

Prenez, dit M. Duverney, un animal nouveau né, découvrez la trachée artere ; introduiſez-y un tuyau ; ouvrez enſuite promptement la poitrine ; faites ſouffler de l'air dans les poumons,

pour qu'ils ne s'affaiſſent point & que la circulation puiſſe continuer.

Après ces préparations, liez dans le même inſtant les deux veines caves ; ouvrez l'oreillette droite, & vous verrez à nud le trou ovale, en eſſuyant le ſang qui eſt répandu aux environs ; or il eſt conſtant par des obſervations réitérées qu'alors la ſoupape eſt appliquée à ce trou, qu'elle le ferme exactement, & que le ſang ne ſuinte pas même par une telle ouverture.

Mais voici une autre obſervation qui n'eſt pas moins intéreſſante ; on voit dans cette expérience que le ſphincter du trou ovale ſe reſſerre ; car cette ouverture devient plus petite par la contraction des fibres qui l'environnent.

Je pourrois rapporter ici diverſes obſervations que j'ai faites dans le cours de mes expériences ; mais je ne m'arrêterai qu'à quelques faits qui confirment mieux que les autres l'opinion d'Harvei.

La ſoupape m'a toujours paru former, comme je l'ai déja dit, une ouverture plus évaſée dans l'oreillette droite lorſque les fluides paſſoient dans l'oreillette gauche ; la route qu'Harvei a marquée au ſang, eſt donc la route la plus aiſée.

Lorſque j'injectois les veines du poumon droit, la valvule ſe déployoit plus facilement ; elle couvroit plus exactement l'ouverture du trou ovale ; l'arrivée du ſang dans l'oreillete gauche n'empêche donc pas que la valvule ne ſe releve.

Si j'injectois quelque liqueur par l'oreillette droite, cette liqueur en entrant dans l'oreillette gauche, remontoit par les veines pulmonaires ; ainſi le ſang de ces veines trouve un obſtacle dans celui qui vient de l'oreillette droite par le trou ovale.

Dans les premiers momens de l'injection faite dans l'oreillette gauche, ſouvent une petite portion de la matiere injectée entre dans l'oreillette droite; alors tout eſt affaiſſé dans les parois des ſacs ; la valvule eſt abbaiſſée ; le trou ovale n'eſt donc point fermé, l'injection trouve par conſéquent un paſſage par cette ouverture ; or le ſang ſuivroit la même route dans les premiers inſtans, ſi l'oreillette droite étoit vuide.

Mais cette oreillette eſt la ſource ou le réſervoir du ſang qui ſe rend dans le ſac gauche, elle en contient une plus grande quantité ; or, comme nous l'avons dit, une plus grande maſſe doit toujours l'emporter ſur la plus petite ; on voit par-là, que les expériences ſeules ne ſuffiſent pas pour établir l'opinion d'Harvei ; il faut appeller au ſecours les loix de l'hydraulique qui, à leur tour, pour être appliquées au cours du ſang dans le cœur, doivent être ſoutenues de l'expérience.

Il s'enſuit de-là que, dans les premiers tems du fœtus, le ſang pourroit entrer de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite, ſi celle-ci étoit vuide ; car la valvule n'atteint pas

jusqu'au bord supérieur du trou ovale ; elle ne peut donc pas le fermer entiérement ; elle n'est alors qu'une digue imparfaite qui ne sçauroit arrêter qu'une partie du sang qui se présente à cette ouverture.

Mais, je le répete encore, le cours du sang est déterminé vers l'oreillette gauche, indépendamment de la valvule ; quand même le trou de la cloison seroit privé de cette soupape, le fluide suivroit le chemin marqué par *Harvei* ; elle n'est donc destinée principalement qu'à fermer le trou de communication ; quoique par sa structure elle soit une véritable valvule, à peine ses fonctions sont-elles les fonctions des valvules ; du moins de telles fonctions sont elles fort-inutiles, pour diriger le cours du sang dans le cœur du fœtus.

V.

Comment la valvule se dispose à boucher le trou ovale.

Il nous reste à examiner comment cette valvule peut boucher le trou ovale auquel elle est appliquée ; se colle-t-elle aux bords de cette ouverture ? ou, est-elle fermée par quelque méchanique particuliere ? Avant que d'entrer dans cette question nous établirons quelques principes dont nous avons déja jetté les fondemens.

Il paroît d'abord certain qu'il n'est pas nécessaire que le trou ovale soit bouché, pour que le sang passe dans les poumons ; il entre dans leurs arteres en grande quantité, dès que les vésicules aëriennes sont dilatées ; il faut donc qu'alors il revienne par les veines pulmonaires, qu'il gonfle l'oreillette gauche, & qu'il empêche que le sang qui est dans l'oreillette droite, ne passe comme auparavant par le trou ovale ; voilà donc un passage qui devient plus difficile d'abord après la naissance.

Mais, dira-t-on, comment le sang qui est dans l'oreillette gauche, s'oppose-t-il à l'entrée du sang de l'oreillette droite ? C'est ce qui n'est pas difficile à expliquer ; car si les deux oreillettes sont remplies, elles sont dilatées par des forces qui ne sont pas fort différentes ; l'une ne doit donc pas l'emporter sur l'autre ; s'il arrive au contraire que toute la cavité de l'oreillette gauche ne puisse pas se remplir, il s'ensuit seulement qu'il doit y entrer une petite portion du sang qui est dans l'oreillette droite ; quantité bien différente de celle qui traversoit le trou ovale, lorsque le passage n'étoit pas ouvert dans le poumon.

Cependant ce n'est pas assez que l'oreillette gauche soit dilatée par le sang des veines pulmonaires, & qu'elle oppose un obstacle au sang de l'oreillette droite, il faut encore que l'ouverture ne subsiste plus, c'est-à-dire, qu'il y ait une cloison non percée, qui sépare les deux oreillettes ; sans cette cloison, il y auroit toujours un commerce entr'elles : il seroit moindre seulement dans le cœur de ceux qui respirent, que dans le cœur du fœtus ; il faut donc que le trou ovale se ferme pour interrompre un tel commerce ; ce n'est pas que cette partie,

je veux dire le cœur, ne ſoit expoſée aux jeux de la nature, de même que les parties du reſte du corps ; le paſſage eſt ouvert quelquefois dans les cœurs des adultes, de même que dans le cœur du fœtus, comme nous le dirons ci-après.

On a tenté ſans beaucoup de ſuccès, de nous développer le méchaniſme qui ferme un tel paſſage ; voici quelques faits qui nous conduiront à ce méchaniſme.

Quand la valvule eſt élevée à une certaine hauteur, les deux cornes s'approchent peu-à-peu ; elles ne ſont pas fort éloignées l'une de l'autre dans la plûpart des adultes ; or il s'enſuit de-là, que lorſqu'on demande comment ſe ferme le trou ovale, on propoſe d'abord cette queſtion ; Comment les deux pointes du croiſſant ſe rapprochent-elles l'une de l'autre ?

Mais ſi le rapprochement des cornes influe ſur la clôture du trou ovale dans la plûpart des cœurs, il n'eſt pas une condition eſſentielle ; elles ſont fort écartées quelquefois, ſans qu'il reſte entr'elles plus de veſtiges de l'ancienne communication avec l'oreillette droite ; il faut donc qu'il y ait quelque autre cauſe qui puiſſe appliquer la valvule à la partie ſupérieure de l'ouverture.

Ce qui contribue ſur-tout à effacer cette communication ; c'eſt que le bord flottant de la valvule monte au-deſſus du trou ovale ; tantôt ce bord eſt fort élevé, tantôt il l'eſt moins ; cette élevation eſt telle dans divers ſujets, que le croiſſant eſt placé au-deſſus de la cloiſon, & par conſéquent a une grande diſtance du bord ſupérieur du trou ovale ; cette diſtance étoit de quatre lignes dans un cœur que j'ai examiné depuis peu.

Or il s'enſuit de ces faits, que lorſqn'on demande comment le trou ovale peut ſe fermer, on propoſe cette ſeconde queſtion ; Sçavoir comment le bord de la valvule peut s'élever au-deſſus de cette ouverture ou au-deſſus de l'iſthme de Vieuſſens ?

Ces deux cas même qui ſe préſentent l'un ſans l'autre, ou l'un avec l'autre, ne décident pas entiérement de la clôture du trou ovale ; car quoique les cornes ſoient rapprochées & que le croiſſant ſoit fort élevé, le commerce peut ſubſiſter entre les deux oreillettes ; il reſte donc une troiſieme queſtion on une troiſieme difficulté à réſoudre ; Sçavoir comment la valvule qui monte en gliſſant comme un chaſſis ſur le bord ſupérieur du trou ovale, s'attache enfin à ce bord & ferme une ouverture qui n'a pu ſe fermer, tandis que le fœtus n'a point reſpiré ?

V I.

Comment la valvule ſe colle aux parois du trou de communication.

Pour découvrir le méchaniſme qui rapproche les cornes, qui éleve le croiſſant, qui le colle au bord ſupérieur du trou ovale, il faut conſulter la ſtructure ; or voici ce qu'elle nous apprend là-deſſus.

Les fibres muſculaires de la valvule s'étendent juſqu'aux deux

pointes ou aux deux cornes de son croissant ; or quand l'oreillette gauche qui est beaucoup plus petite dans le fœtus que dans l'adulte, par rapport à l'oreillette droite, se dilate & prend de l'accroissement, ces pointes ou ces deux cornes doivent être tirées en haut ; elles doivent donc élever tout le croissant ; or, en l'élevant, il faut nécessairement qu'elles le retrécissent ; car soit une corde disposée en arc de cercle, soit le milieu de cet arc attaché à un point qui résiste, soient les cornes du même arc posées verticalement, il est certain que si l'on tire ces cornes suivant cette direction, la courbure deviendra plus petite ; il en est de même de la valvule.

Mais les cornes de cette valvule étant tirées en haut doivent se rapprocher elles-mêmes dans la plûpart des cœurs ; elles sont tirées vers leur entre-deux ; des faisceaux musculaires les tirent vers cet intervalle qui doit par conséquent diminuer peu-à-peu ; cependant les deux cornes ne se rapprochent pas également ; la postérieure est en général plus élevée ; elle est souvent courbée vers l'autre, & c'est elle qui fait le plus de chemin ; peut-être le fait-elle tout entier en divers cœurs.

Le bord de la valvule étant ainsi élevé & retréci, s'étend jusqu'au niveau de l'isthme ou même au-dessus ; voilà donc ce bord appliqué sur un corps saillant & épais ; or dès qu'une membrane est appliquée à quelque partie, elles s'unissent étroitement ; le bord de la valvule doit donc se coller à la surface gauche de l'isthme sur laquelle elle est appuyée.

Ce bord se collera d'autant plus exactement à cette surface, qu'il est poussé vers elle par deux agens ; la contraction de l'oreillette, comme nous l'avons dit, applique la valvule au bord du trou ovale ; le sang qui vient des poumons l'y applique de même pendant la dilatation ; ce sang contre-balance celui qui est dans l'oreillette droite, l'empêche d'écarter le bord du croissant du bord supérieur du trou ovale ; ces deux bords sont donc comme dans un pressoir ; ils sont poussés l'un contre l'autre par le sang des deux oreillettes.

Une telle pression est égale par-tout ; il semble donc que l'adhésion qui la suit doive être totale, c'est-à-dire, que tous les points du bord valvulaire doivent s'unir au rebord de l'isthme ; cependant il reste le plus souvent une petite ouverture entre ces deux bords ; elle est tantôt sous la corne droite, tantôt sous la corne gauche ; quelquefois elle est au milieu de leur entre-deux ; elle est même double ou triple en divers sujets ; dans quelques-uns elle est plus petite ; dans d'autres elle est plus grande ; en général elle peut recevoir seulement, comme nous l'avons dit, la tête d'une grosse épingle ; c'est sans fondement que Diamerbroek a douté de ces ouvertures, dont la cause est assez difficile à trouver.

Mais en même tems le bord ſupérieur du trou ovale ne deſcend-il pas ? car ne trouve-t-on pas ce bord fort au-deſſous des cornes ? ne forme-t-il pas un cul-de-ſac dont le fonds eſt dans l'oreillette droite ?

Il eſt vrai qu'en général ce bord eſt fort au-deſſous du bord de la valvule dans les adultes ; mais pour que ces bords s'éloignent, il ſuffit que le bord de la valvule monte au-deſſus du trou.

Cependant il faut avouer que le bord ſupérieur de cette ouverture doit deſcendre néceſſairement ; car, comme nous l'avons dit, il devient plus large par l'accroiſſement ; d'ailleurs les fibres qui le forment ſe croiſent à ſa partie inférieure ; or ces fibres étant tirées en ſens oppoſé retréciſſent néceſſairement le trou ovale ; ſon bord ſupérieur peut donc ſe rapprocher du bord inférieur.

Tel eſt le méchaniſme qui ferme le trou ovale ; mais, comme nous l'avons dit, la valvule ne ſe colle pas toujours à ce trou ; la voie eſt ouverte quelquefois dans les adultes & dans les vieillards même, comme dans le fœtus ; or dans les cœurs où les premiers paſſages ſubſiſtent, le ſang doit ſuivre en partie la même route qu'il ſuit dans le fœtus.

V I I.

Quelle eſt la cauſe qui ferme le canal artériel.

Mais quelle cauſe ferme le paſſage qui conduit de l'artere pulmonaire dans l'aorte ? d'abord il eſt certain que ce paſſage ſubſiſte quelque tems ; comment donc peut-il ſe faire que le ſang ſe détourne pour entrer dans le poumon dès qu'il eſt rempli d'air ? Pourquoi ne ſuit-il pas la grande route qu'il ſuivoit auparavant ? Cette route n'eſt-elle pas plus libre, puiſqu'elle eſt plus ouverte, plus courte & moins détournée ?

Il paroît donc évident qu'il ſe forme quelque obſtacle dans le tiſſu du canal, à ſon origine ou à ſon inſertion ; il n'y a qu'une telle cauſe qui puiſſe arrêter le ſang ou le détourner d'une voie ſi ouverte & ſi facile ; mais la nature prépare de loin ſes opérations ; les parties dépendent les unes des autres ; l'uſage du canal artériel eſt lié au mouvement du poumon & de ſes vaiſſeaux ; c'eſt donc dans ce viſcere qu'il faut chercher la cauſe des premiers changemens qui arrivent dans ce conduit.

Dès que le fœtus reſpire, le poumon qui étoit concentré, prend un grand volume ; les arteres repliées ou affaiſſées ſe développent & s'allongent ; le ſang y trouve moins de réſiſtance, entre par conſéquent dans ces canaux, & ſe détourne du canal artériel ; or un vaiſſeau qui reçoit moins de ſang, ſe retrécit néceſſairement ; les arteres tyroïdiennes, ſelon M. Huber, ſont fort groſſes dans le fœtus ; la ſupérieure a ſur-tout un grand diametre ; elle eſt preſque égale aux carotides ; mais le progrès de

de l'âge resserre cette artere ; elle se réduit enfin à un petit filet.

Tandis que les poumons deviennent plus libres, l'aorte se dilate ; le sang y entre plus abondamment & avec plus de force ; il oppose donc plus de résistence au sang qui vient du canal artériel ; or cette résistance le ferme ou commence à le fermer ; dès que l'extrémité d'une artere est moins ouverte ou qu'elle se bouche elle se retrécit & s'oblitere insensiblement ; c'est ainsi que l'artere ombilicale se desseche & devient un ligament ; les arteres coupées dans les amputations se resserrent de même à leurs extrémités ; il faut donc que le canal artériel se retrécisse ou qu'il commence à se retrécir.

Ce ne sont-là cependant que des préludes ou de simples préparations ; il y a d'autres causes qui ferment entiérement le canal artériel ; dès que l'air entre dans les poumons, l'action du cœur est plus vive ; le sang qui est lancé dans l'aorte la dilate avec plus de force ; il pousse en haut la courbure ou la crosse de cette artere, tire le canal, l'allonge, & en diminue la cavité ; c'est ainsi qu'un tuyau membraneux, un intestin de poule, par exemple, se retrécit, quand on le tire par les deux bouts en sens opposés ; l'observation confirme ce retrécissement dans le canal même ; il est plus mince, & pour ainsi dire, étranglé vers le milieu dans l'adulte ; on commence à voir ce retrécissement quelque tems après la naissance.

Cependant quoique le canal se retrécisse au milieu de sa longueur, il commence à se boucher à son insertion ; il faut donc qu'il se forme quelque obstacle qui arrête le sang dans cet endroit ; or un tel obstacle est une compression qui vient de la même cause que l'étranglement ; la crosse de l'aorte, qui s'éleve est comme un arc qui tend à se redresser ; tout vaisseau courbe où le sang entre avec force affecte la ligne droite ; la partie ou la corne postérieure de cet arc fait donc des efforts vers le dos pour se relever ; elle entraîne par conséquent le canal avec elle, c'est-à-dire, qu'elle le pousse en haut & en arriere ; c'est donc une nécessité qu'il soit appliqué plus fortement sur la branche gauche de la trachée-artere ; il passe sur cette branche, il a une tête plus large sur cet appui, & y devient quelquefois cartilagineux.

Diverses causes conspirent souvent pour produire le même effet ; cette branche ou cette bronche gauche concourt elle-même à comprimer le canal artériel ; car toutes les bronches forment des angles fort aigus dans le fœtus ; elles sont affaissées, ou pressées, les unes vers les autres ; mais quand les poumons s'enflent, elles s'élevent, & s'étendent de tous côtés ; leurs angles deviennent plus grands, & approchent plus de l'angle droit ; la branche gauche de la trachée-artere doit donc se soulever comme les autres, pousser en haut le canal qui est ap-

puyé ſur elle & le comprimer à ſon inſertion ; cette cauſe compreſſive eſt d'autant plus efficace, qu'elle eſt la force même de l'air, c'eſt-à-dire, la force de la colomne aërienne qui ſe précipite dans les véſicules pulmonaires ; il ne falloit pas moins qu'une telle cauſe pour arrêter le ſang à la ſortie du cœur.

Pour que cette cauſe ſoit plus active, il y en a d'autres qui la ſecondent à l'origine du canal ; dès que l'air enfle les véſicules bronchiques, les branches de l'artere pulmonaire ſont tirées par le poumon vers les deux côtés oppoſés ; or ce tiraillement forme à leur bifurcation un pli tranſverſal ; j'ai obſervé ſous ce pli une eſpece de poche ; c'eſt comme une digue ou une valvule qui détourne le ſang du canal ; elle détermine ce fluide vers les deux rameaux de l'artere pulmonaire ; on ne trouve aucun veſtige d'une telle digue dans les fœtus qui meurent d'abord après leur naiſſance ; alors les arteres pulmonaires n'ont preſque pas eu d'uſage.

Le pli ou la digue tranſverſale ſe forme d'autant plus aiſement, que les deux branches ont une origine particuliere dans le fœtus ; elles ne ſortent pas des côtés oppoſés de leur tronc, comme les autres rameaux arteriels; elles ſont placées poſtérieurement, l'une devant l'autre ; il faut donc que lorſqu'elles ſont tirées l'une à droite & l'autre à gauche, leur intervalle change de forme & de ſituation, puiſqu'il doit ſuivre leurs mouvemens ; or il ne ſçauroit changer de place, qu'il ne produiſe un pli ou une eſpece de ſoupape.

En même tems le canal change de ſituation à ſon origine ; il devient tranſverſal ; il eſt tiré par conſéquent en arriere par la branche gauche de l'artere pulmonaire ; il faut donc néceſſairement que l'extrémité de ce canal, & la partie qui perce le péricarde ſe plient & ſoient comprimées ; enfin le tronc prend de même à ſa naiſſance une autre poſition ſur la branche gauche de l'artere pulmonaire ; or ces deux changemens peuvent arrêter le cours du ſang & le déterminer vers les poumons ; ainſi il ne faut pas croire, comme on l'a dit, que ce fluide ſe détourne, parce que ſa marche devient rétrograde, & par conſéquent plus difficile ; il pourroit ſuivre ſon ancienne route, quoiqu'elle ait changé de direction.

Il y a donc pluſieurs cauſes qui concourent à boucher le canal artériel ; il change de ſituation comme nous l'avons dit, il ſe reſſerre, s'applatit & ſe deſſeche ; or dans de tels changemens ſa cavité s'efface ; elle eſt du moins reduite à un conduit preſqu'imperceptible ; à peine une ſoie peut-elle y entrer ; s'il contient quelque matiere, c'eſt un filet de lymphe coagulée ou polypeuſe ; le ſang qui eſt en repos forme de telles concrétions ; mais en les formant il ne ſçauroit être la premiere cauſe qui bouche le canal ; il faut d'abord qu'il ſe retréciſſe par lui-même,

ſe ferme, & ſe change en ligament; c'eſt-là le nœud de la difficulté, & une condition néceſſaire; la concrétion polypeuſe ne peut être que la ſuite d'une ſtagnation à l'entrée de l'aorte; c'eſt ainſi que lorſque les arteres ſont liées ou comprimées le ſang s'arrête & ſe fige à leur extrémité; il ne ſe figeroit point s'il ne trouvoit un obſtacle qui pût l'arrêter.

VIII.

Les effets du trou ovale, lorſqu'il eſt ouvert dans les adultes.

Si les ouvertures deſtinées à la circulation du ſang dans le fœtus ne ſe fermoient pas, les obſtacles qui s'oppoſeroient à la reſpiration ſeroient moins redoutables; le ſang ſe détourneroit du poumon, comme dans le premiers tems de la vie; il ſuffiroit même, ſelon quelques écrivains, que le trou ovale fût ouvert pour ſoutenir la circulation & l'eſprit vital dans toutes les parties.

Cependant il faudroit encore que la cavité du canal artériel ne fût point bouchée; il eſt vrai que ſi le paſſage du ſang par le trou ovale étoit toujours libre, il déchargeroit le poumon d'une partie du ſang; mais celui qui entreroit dans le ventricule droit ſeroit pouſſé dans les vaiſſeaux pulmonaires, ſi le canal artériel ne ſubſiſtoit plus; au contraire, ſi ce même canal étoit ouvert, le ſang qui trouveroit un obſtacle dans ces vaiſſeaux ſe détourneroit pour ſuivre ſon ancienne route, & pour ſe rendre immédiatement dans l'aorte; le canal arteriel ſeroit donc plus néceſſaire que le trou ovale dans ceux qui ne pourroient pas reſpirer librement; il paroît même qu'ils n'auroient beſoin que de ce conduit.

Quoi qu'il en ſoit, il eſt certain que le canal arteriel & le trou ovale peuvent en divers cas préſerver les animaux de la ſuffocation, lorſqu'ils ſont privés du ſecours de l'air; des expériences conſtantes & multipliées ne permettent pas d'en douter.

Ces expériences qui ſont connues, & que nous nous diſpenſerons de rapporter nous découvrent une erreur qui a égaré le grand Harvei; il a cru que dès que le poumon avoit été rempli d'air, ce fluide devenoit abſolument néceſſaire pour ſoutenir la vie des animaux; ils meurent, ſelon cet anatomiſte, dès qu'ils ne peuvent plus reſpirer; dans cette idée l'inutilité du trou ovale, après la premiere inſpiration, lui a paru ſurprenante; il a propoſé comme un problême difficile à réſoudre la cauſe de cette inutilité; mais Harvei n'avoit pas conſulté l'expérience ou ne l'avoit conſultée qu'avec peu d'attention.

Les chats & les chiens qui viennent de naître vivent aſſez longtems ſans le ſecours de la reſpiration; j'ai lié la trachée-artere de pluſieurs de ces animaux, je l'ai coupée, je l'ai bouchée exactement, & la vie a ſubſiſté quelquefois pendant vingt-quatre heures; M. Petit le médecin, avoit été témoin de cette expérience, & l'avoit réitérée avec le même ſuccès.

Ces mêmes animaux vivent quelque tems dans la machine du vuide ; & lorsqu'ils en sont sortis, les poumons reprennent leurs fonctions ; c'est-là un phénomene que j'ai souvent observé.

Il est donc évident que les conduits particuliers au fœtus peuvent suppléer à la respiration ; peut-être même que s'ils étoient ouverts, ils seroient une ressource dans les plongeurs ; il y a du moins quelques expériences qui paroissent confirmer ces idées ; on a plongé dans l'eau chaude & dans du lait des animaux nouvellement nés, on les en a retirés, & on les y a replongés ensuite plusieurs fois ; or quelques-uns ont vécu, après avoir passé par de telles épreuves.

Cependant il ne faut pas trop presser les conséquences ; il semble d'abord que, suivant ces expériences, les animaux peuvent vivre sans le secours de l'air, après qu'ils l'ont respiré ; mais le poumon n'est qu'une éponge sans action ; dès que le sang le remplit, il faut qu'il soit agité par des mouvemens étrangers ; sans de tels mouvemens, il retient ce sang, & ne le renvoie pas par conséquent dans le ventricule gauche ; ce fluide s'accumule donc dans le poumon dès que l'air n'entre pas dans ce viscere ; le secours du trou ovale & du canal artériel peut éloigner la suffocation ; mais elle est inévitable lorsque les vésicules pulmonaires sont affaissées pendant un certain espace de tems ; cela est si vrai que les amphibies même peuvent être noyés ; ils ne sçauroient subsister dans l'eau s'ils n'en sortent pas pour respirer.

IX.

L'action du cœur dans l'embryon.

Telle est la marche du sang dans les adultes & dans le fœtus ; elle doit être encore plus différente dans le tems où les parties confuses de l'embryon commencent à se développer ; mais nous ignorons comment elles se forment ou se développent ; il est impossible d'y suivre le premier cours des liqueurs qui les animent ; pour avoir quelque idée de cette marche si obscure, il ne nous reste d'autre ressource que la formation du poulet ; on trouve du moins dans les œufs fécondés & couvés, quelques singularités qui méritent de l'attention.

Le cœur devroit, ce semble, paroître sous la figure naturelle, dans les premiers instans ; mais, comme nous l'avons déja dit, il forme plusieurs vésicules qui paroissent résulter d'un canal enflé en divers endroits ; le sang ou les élemens du sang coulent successivement de l'une de ces vésicules dans l'autre ; la premiere vésicule est, dit-on, l'oreillette droite ; la seconde forme le ventricule droit ; la troisieme n'est autre chose que le ventricule gauche, &c.

Comment ces ventricules s'unissent-ils, en prenant la figure conique du cœur ? C'est ce qu'on ne sçauroit expliquer ; on peut

encore moins déterminer si la formation de cet organe dans les animaux quadrupedes passe par les mêmes changemens.

S'il en faut croire diverses observations, le sang, dans le poulet, paroît prendre sa couleur sans le secours de la circulation; car, selon quelques écrivains, on voit des points rouges dans les vaisseaux, & même une suite de liqueur rougeâtre, avant qu'on en voie aucune trace dans le cœur, quoiqu'il soit déja en mouvement; cependant cet organe & les vaisseaux sont également transparens; on y appercevroit donc également la partie rouge du sang, si elle circuloit.

Mais les observations sont quelquefois des sources d'erreur; des expériences peu fidelles nous font soupçonner du merveilleux dans des objets très-simples; il est certain que le sang n'est pas formé dans les vaisseaux, avant qu'il ait pénétré dans le cœur; j'ai observé les battemens de cet organe dans le poulet, lorsque toutes les liqueurs étoient blanches; quand elles prennent une teinture jaune, on les voit également dans le principe & dans les routes de la circulation; la teinture rouge qui succede à la jaune, ne paroît pas dans les veines, avant qu'elle paroisse par-tout ailleurs; or il en doit être de même dans l'homme & dans les animaux.

X.

Irrégularité du cours du sang en certains cœurs.

Le cours régulier du sang dans le cœur du fœtus & de l'adulte, étant développé, nous pourrons pénétrer plus aisément dans les causes qui troublent ce cours, ou qui y portent quelque changement; la nature, comme nous l'avons dit si souvent, varie dans la construction des parties; la valvule, par exemple, n'est pas exempte de variations; l'ouverture du trou ovale y est sujete de même; il ne seroit donc pas étonnant qu'en divers cas la circulation ne suivît pas les voies ordinaires.

Nous demanderons d'abord sur ces variations ce qui doit arriver dans les fœtus de huit ou neuf mois, supôsé que la valvule manque dans leur cœur? Alors le sang peut passer de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche; il peut donc, en suivant une telle voie, se détourner en partie du poumon; or cette même voie, si la nature ne l'a pas fermée, ne porte-t-elle pas quelque trouble dans l'œconomie animale?

Pour répondre à cette question, on doit d'abord consulter les observations; nous avons déja remarqué, qu'à peine cette valvule est-elle sensible dans les fœtus de trois ou quatre mois; cependant il n'arrive aucun dérangement dans le cœur ni dans les autres parties.

Le sang ne peut pas produire plus de désordres dans le fœtus de neuf mois, s'il n'y a point de digue sur le trou ovale; or il est certain que cette digue, c'est-à-dire, la valvule, ne se trouve

pas quelquefois dans de tels fœtus ; c'eſt ce que diverſes obſervations nous ont appris ; M. Lieutaud a obſervé la même choſe deux fois ; il trouva l'oreillette droite extrêmement dilatée ; cette dilatation fut, ſelon cet anatomiſte, la cauſe de la mort ; cauſe qui n'eſt point adoptée par M. Hubert.

Ce qui arrive ſouvent dans les cœurs des adultes, nous fournit une nouvelle preuve de ce que nous avançons ; il eſt certain que le trou ovale ne ſe ferme pas dans certains ſujets ; ſuivant des obſervations conſtantes, la liberté entiere de ce paſſage ſubſiſte quelquefois dans un âge même avancé, ainſi que nous l'avons déja dit ; or nous ne voyons pas que ce commerce non interrompu entre les deux oreillettes, ait été ſuivi de quelque inconvénient ; il paroît au contraire que c'eſt une reſſource dans divers accidens ; car la reſpiration n'eſt pas auſſi eſſentielle dans les adultes, en qui le ſang circule, de même que dans le fœtus ; ils peuvent plonger long-tems ſelon les apparences, & ils ont moins à craindre des obſtacles qui ſe forment dans la trachée-artere.

Il s'enſuit donc de ces obſervations, qu'il n'eſt pas abſolument néceſſaire que tout le ſang paſſe par les poumons, c'eſt-à-dire, qu'en arrivant de la veine cave dans le cœur, il peut être renvoyé dans les parties d'où il vient, ſans qu'il porte aucun dérangement dans ces parties ; car dans le fœtus, comme nous l'avons prouvé, ce fluide eſt détourné preſqu'entiérement des branches de l'artere pulmonaire ; & dans les adultes, il en paſſe très-ſouvent une partie dans l'oreillette gauche.

Mais ne s'enſuit-il pas auſſi, dira-t-on, que la vie pourroit ſe ſoutenir après la naiſſance, quoique tout le ſang paſſât par le trou ovale & par le canal artériel, ſans entrer dans le poumon ? ou pour propoſer la queſtion, avec plus de préciſion, ces faits ne prouvent-ils pas que le ſang n'a pas beſoin du ſecours des poumons, pour y prendre les qualités qui lui ſont néceſſaires, ou pour les uſages auxquels il eſt deſtiné ?

S'il étoit permis de juger de ce qui ſe paſſe dans l'homme, par ce qui ſe paſſe dans certains animaux, cette queſtion paroîtroit bientôt décidée ; car les poiſſons, en général, ne reſpirent point ; il eſt au moins certain que leur ſang ne doit pas paſſer dans des poumons, avant de ſe diſtribuer dans les autres parties ; un tel paſſage paroît-il donc eſſentiel pour ſoutenir la vie ?

Mais de telles raiſons ne ſont nullement déciſives ; dans le tems que les poumons ſont ſans aucune action, le ſang paſſe & repaſſe, comme on vient de le dire, par les vaiſſeaux du placenta ; il paroît donc néceſſaire qu'il ſoit préparé dans les filieres des vaiſſeaux en quelque partie, avant qu'il circule dans celles qu'il doit nourrir & animer ; on ne peut donc pas aſſurer que les poumons ne préparent point le ſang, & qu'ils ne lui impriment pas un caractere particulier.

On pourroit ajoûter à tout cela, que les animaux mêmes qui ne respirent pas comme l'homme, ont des organes particuliers qui font les fonctions du poumon ; on en trouve du moins quelques-unes dans ces organes, comme dans les ouïes des poissons ; cependant que de telles fonctions ayent quelque rapport ou qu'elles soient différentes, il ne faut presser ni leur ressemblance, ni leur différence quelconque ; que peut-on conclure d'un corps qui vit dans l'eau, pour un autre qui vit dans l'air ? Revenons donc au cours irrégulier de la circulation dans des cœurs qui ont une forme particuliere.

Des productions monstrueuses nous présentent des irrégularités singulieres dans les premiers organes de la circulation ; on a trouvé, comme nous l'avons dit, des cœurs qui n'avoient qu'un ventricule ; dans d'autres, on a observé une ouverture dans la cloison ; or, dans de tels cœurs, tout le sang ne passe pas par les poumons ; ces observations nous ramenent donc à ce que nous avons déja établi, sçavoir, qu'il n'est pas nécessaire que tout le sang traverse les vaisseaux pulmonaires ; la vie subsiste sans aucun dérangement des fonctions animales, quoique le poumon ne reçoive qu'une partie du sang.

Le cours du sang ne suit pas quelquefois les voies ordinaires dans le fœtus ; on a trouvé des cœurs dans lesquels la cloison des oreillettes n'étoit point percée ; mais que doit-il arriver dans ces cœurs, où le trou ovale manque ? Il n'est pas douteux que des fœtus, dans lesquels le sang ne passe pas d'une oreillette dans l'autre, ne puissent vivre quelque tems ; car le sang peut être porté dans tout le corps, par le moyen du canal artériel ; mais dans de tels fœtus, le ventricule gauche ne se dilateroit que très-peu, pendant le séjour qu'ils feroient dans le sein de la mere ; car ce ventricule ne recevroit que peu de sang du poumon.

Quand la nature forme un cœur, en s'écartant des voies générales qu'elle suit, elle se trace des voies particulieres qui la conduisent au même but ; elle a des ressources pour réparer ses pertes, ou pour corriger ses erreurs ; dans des cœurs où le trou ovale manquoit, elle a ouvert quelquefois une communication entre la veine cave & une veine pulmonaire ; le sang qui ne trouvoit point d'issue qui le conduisît de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche, à travers la cloison, pouvoit donc couler de la veine cave dans l'oreillette gauche.

Lorsqu'il arrive d'autres accidens qui rendent inutiles certaines parties du cœur, la nature peut se frayer des voies encore plus extraordinaires que celle dont nous venons de parler ; mais je ne sçais comment le sang pouvoit circuler dans un cœur dont Riolan a parlé ; il y a trouvé, dit-il, les ventricules solides, & les vaisseaux extrêmement dilatés ; les passages subsidiaires qui

ſervent au fœtus, étoient ouverts; cet écrivain n'a pas obſervé avec exactitude les particularités qui ſe préſentoient dans ce cœur monſtrueux; car ſi les ventricules manquoient, par quelle voie le ſang pouvoit-il s'inſinuer dans les arteres? Il y avoit ſans doute des voies ſingulieres qui conduiſoient le ſang dans ces canaux.

CHAPITRE VI.

Diſputes qui ſe ſont élevées ſur le paſſage du ſang de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche, dans le cœur du fœtus.

I.

Opinion de M. Meri. M. Meri prétendit renverſer les idées qu'on avoit ſur la circulation dans le cœur du fœtus; tout le ſang, dit-il, va de l'oreillette droite dans le ventricule droit; de-là il enfile l'artere pulmonaire pour paſſer dans le poumon; c'eſt-là le premier pas que cet écrivain fit d'abord hors de la route ſuivie par les autres anatomiſtes.

Mais une erreur en entraîne une autre; le ſang qui, ſelon Meri, paſſe par les vaiſſeaux pulmonaires, va aboutir à l'oreillette gauche; de cette oreillette, il rentre en partie, par le trou ovale, dans l'oreillette droite, pour repaſſer encore dans le poumon; ſuivant ces idées, qui ont eu quelques défenſeurs, la circulation eſt, dit-on, abbrégée; elle ſe fait dans un moindre eſpace, ou dans un cercle qui eſt moins étendu; c'eſt-à-dire, qu'il n'y a qu'une portion de ſang qui ſuive le cours de l'aorte, ou qui circule dans le reſte du corps; l'autre portion de ce fluide, comme nous venons de le dire, ne coule que du ventricule droit dans les poumons, & des poumons dans le ventricule droit.

Cet éccrivain qui étoit ſi occupé du méchaniſme des corps animés, ne ſentit pas les difficultés qui s'élevoient de tous côtés contre lui; il crut découvrir dans la tortue la voie que le ſang doit ſuivre dans le cœur de l'homme; pour la montrer, il eut recours enſuite à diverſes préparations & à des expériences; nous expoſerons d'abord les obſervations qui ſervent de baſe à ſon opinion; c'eſt lui-même qui parle dans les propoſitions ſuivantes; mais pour ne pas réfuter des erreurs que la vérite reconnue a fait diſparoître, nous marquerons à la marge ſi les obſervations n'ont aucun fondement, ou ſi elles ſont peu exactes.

Faux. Dans l'homme adulte, la capacité du tronc de l'aorte, eſt égale à la capacité du tronc de l'artere pulmonaire.

Faux. Dans le fœtus humain, la capacité du tronc de l'artere pulmonaire

naire, eſt de moitié ou environ, plus grande que la capacité du tronc de l'aorte.

Les parois de l'artere pulmonaire ſont de moitié moins épaiſſes que les parois de l'aorte, & dans l'adulte & dans le fœtus. Faux.

Dans l'adulte, les capacités des deux ventricules ſont égales; mais dans le fœtus, la capacité du ventricule droit eſt de moitié plus grande que la capacité du ventricule gauche. Faux.

Dans l'adulte, la capacité de l'oreillette gauche eſt égale à la capacité de l'oreillette droite. Faux.

Dans le fœtus, on trouve la même différence entre les oreillettes & les ventricules; mais la capacité de l'oreillette gauche, eſt d'un tiers pour le moins plus petite que la capacité de l'oreillette droite. Faux.

Dans le fœtus, les deux premieres branches de l'artere pulmonaire ont plus de capacité que le tronc de l'aorte, à la ſortie du cœur. Faux.

» Ces deux branches artérielles, & le canal de communication » partent du même endroit de l'artere du poumon. Faux.

Dans l'adulte, la cloiſon qui ſépare les oreillettes, eſt revêtue de part & d'autre, d'une membrane; Faux. cette cloiſon s'étend depuis l'embouchure du tronc inférieur de la veine cave, juſqu'à l'embouchure du tronc ſupérieur. Faux.

Quand les oreillettes du cœur ſont dilatées, la cloiſon qui les ſépare, forme une boſſe dans l'oreillete droite, ſoit dans l'adulte, ſoit dans le fœtus. Suppoſé.

La cloiſon charnue, qui ſépare les ventricules du cœur, eſt convexe dans le ventricule droit, & concave dans le ventricule gauche, dans l'adulte & dans le fœtus.

Si les quatre troncs des veines pulmonaires étoient réunis, les troncs qu'elles formeroient, ſeroient plus petits que celui qui réſulteroit des deux troncs de la veine cave.

Tels ſont les faits ſur leſquels eſt appuyée l'opinion de M. Meri; ils ſont d'autant plus ſéduiſans, qu'ils ont été vérifiés à l'académie. MM. Duvernei & Tauvri, témoins non ſuſpects, les ont adoptés; & en les adoptant, ils ont ſouſcrit, en partie, à leur condamnation; cependant, malgré leur aveu, la plûpart de ces obſervations ſont fauſſes ou peu exactes; elles ſont démenties par le témoignage de la nature & des anatomiſtes, qui l'ont étudiée avec le plus de ſoin.

I I.

Difficultés que M. Duverney oppoſe à M. Meri. Réponſes de celui-ci.

Après bien des diſcuſſions ſur le trou ovale, ſur la forme & ſur l'origine de la valvule, on tâcha d'en fixer l'uſage; on tenta diverſes expériences qui entraînerent de nouvelles diſputes; les difficultés ſe multiplierent, dès qu'on voulut les éclaircir; M. Du-

Principes qu'il établit.

verney étoit toujours fertile en objections, & M. Meri ne manquoit jamais de réponses.

Mais M. Duverney passa d'abord les bornes dans lesquelles il devoit se renfermer; il prononça hardiment que la valvule s'opposoit toujours au sang, qui étoit poussé par l'oreillette gauche, vers l'oreillette droite.

Pour confirmer de telles idées, il en appella à l'injection, qui ne décida pas en sa faveur; car une veine qui vient du poumon étant seringuée dans deux fœtus, l'eau passa d'abord de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite, & l'air soufflé dans cette même veine, suivit le même cours; comme les fœtus sur lesquels on fit cette expérience, étoient morts à terme, il semble que tout condamnoit M. Duverney; mais il trouva d'abord dans le relâchement des parties, un subterfuge, qui laissa au moins les esprits en suspens.

Cependant cette expérience qui favorisoit M. Meri, n'est nullement décisive; il semble en affoiblir lui-même les conséquences; car il avoue que dans les cœurs des enfans, où le trou ovale est encore ouvert, l'eau ni le souffle ne peuvent passer de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite; or, est-il possible de concilier des faits si contradictoires? Quoi qu'il en soit, il est certain que l'injection passe facilement de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche; voilà donc la route de la circulation.

Mais M. Duverney a avancé sans fondement, que l'eau injectée ne sçauroit passer dans l'oreillette droite; quand l'oreillette gauche n'est pas gonflée, tout y est relâché; la valvule n'est point appliquée au trou ovale; l'eau & le souffle, en entrant dans l'oreillette gauche, pénétreront donc dans l'oreillette droite.

C'est aussi sans raison que M. Meri soutient que, si l'oreillette gauche est remplie & tendue, l'eau ou le souffle doivent couler avec plus de facilité dans l'oreillette droite; il est certain que le passage opposé, je veux dire le passage de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche, est beaucoup plus aisé; j'ai déja dit qu'en divers sujets le souffle colloit exactement les bords de la valvule à toute la circonférence du trou ovale, & qu'elle fermoit le passage à l'air; c'est dans les enfans à terme, que j'ai fait cette observation; mon expérience est conforme à celle de Saltzmann.

La difficulté qu'oppose M. Duverney, confirme ses idées; La valvule, dit-il, est plus étendue que le trou ovale; elle peut donc le couvrir entiérement: cette étendue est avouée de M. Meri, quoiqu'il en rejette les conséquences; mais sur quel fondement les rejettoit-il? C'est, dit-il, que dans les cœurs soufflés & desséchés, la valvule laisse toujours une ouverture.

Ce fait avancé avec tant de confiance, n'est pas aussi décisif,

qu'il le paroît à M. Meri ; le deſſéchement d'une partie, une ouverture forcée par le ſouffle, devoient inſpirer des ſoupçons à cet anatomiſte ; car les fibres racornies de la valvule ne font-elles pas raccourcies ? Reſſemblent-elles aux fibres, telles qu'elles ſont dans les corps vivans ? n'eſt-ce pas l'état naturel de cette membrane, & non des préparationsqui la déguiſent, qu'il faut conſulter ?

Cependant M. Meri ne douta pas de la ſolidité de ſes raiſons ; il tâcha d'établir ſon opinion ſur des preuves directes ; ces preuves ne ſont pas expoſées clairement dans ſon ouvrage ; je tâcherai de les préſenter dans leur véritable jour ; les principes ſur leſquels elles ſont fondées, ſont tirés du calibre des vaiſſeaux, & de leurs rapports.

De tels fondemens ne ſont pas faciles à poſer ; ils doivent porter ſur des meſures exactes, ſur des obſervations réitérées, ſur des rapports variables, ſur une hydraulique ſinguliere ; cependant M. Meri aſſure hardiment, que les quantités de ſang déterminent les calibres des arteres, & que les calibres déterminent réciproquement les quantités de ſang.

Ces principes qui ſont ſujets à tant d'exceptions, démontrent, ajoûte M. Meri, les routes de la circulation dans le cœur du fœtus ; car ſi les calibres ne ſont pas égaux dans les grandes arteres qui ſortent des ventricules, il entre moins de ſang dans l'une que dans l'autre ; or il n'eſt pas douteux, dit cet anatomiſte, que celle qui ſe rend au poumon ne ſoit double de l'aorte ; il faut donc que le ſang ſe détourne en partie de cette artere ; il doit paſſer de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite ; il ſuit par conſéquent, en ſortant de l'oreillette gauche, dans le fœtus, le chemin qu'il ſuit dans la tortue.

Mais M. Meri, ou, pour mieux dire, M. *Varignon*, car c'eſt lui ſeul qui lui prêtoit des raiſons phyſiques, M. Meri, dis-je, ſuppoſe un principe général, ſçavoir, que le ſang circule avec la même vîteſſe, dans l'aorte & dans l'artere qui va au poumon ; or ce principe eſt abſolument faux ; le calibre de l'une de ces arteres excede celui de l'autre ; les forces motrices qui les dilatent & les reſſerrent ne ſont pas les mêmes ; les réſiſtances qui ſe préſentent dans les poumons & dans le reſte du corps, ſont fort différentes ; l'aorte même s'oppoſe au cours du ſang qui vient de l'artere pulmonaire ; on ne peut donc pas ſoutenir que ce fluide marche avec la même vîteſſe dans ces deux vaiſſeaux.

Le ſecond principe que M. Meri tâche d'établir, c'eſt que les capacités des deux arteres ſont proportionnées à la quantité de ſang que ces vaiſſeaux reçoivent ; or, ce principe fondamental n'eſt pas moins erronné que l'autre ; car des quantités égales de ſang peuvent paſſer en même tems par des tuyaux inégaux, ſi les vîteſſes ſont inégales ; je ne prétends pas prouver cependant

par cette raiſon, que le principe de M. Meri ne puiſſe être vrai en certains cas ; la quantité du ſang qui paſſe dans le fœtus par l'aorte, à ſon origine, & par l'artere pulmonaire, peut être proportionnée à leurs capacités.

L'inégalite des calibres de ces deux arteres eſt une ſuite néceſſaire du cours des fluides, ſelon l'opinion d'Harvei ; car le ſang vient des poumons en petite quantité ; l'oreillette gauche eſt plus petite & moins forte que l'oreillette droite ; le ventricule gauche a moins de capacité que le ventricule droit ; le trou ovale eſt plus petit que l'embouchure de ce ventricule ; il faut donc que le ſang entre en moindre quantité dans l'oreillette gauche & dans le ventricule qui lui répond ; or, de-là il s'enſuit que ce fluide doit avoir moins de force, qu'il doit moins dilater l'aorte, & que cette artere aura moins de capacité.

Mais la nature n'eſt conſtante que dans ſes vues ; en formant les parties, elle varie les inſtrumens dont elle ſe ſert, & y attache les mêmes effets ; l'artere pulmonaire eſt quelquefois plus petite, ſans que le cours de la circulation ſoit différent ; c'eſt ce qui eſt prouvé par les obſervations de M. Tauvri, obſervations qui renverſent entiérement les raiſonnemens de M. Meri.

D'autres raiſons, qui ne ſont pas moins évidentes, affoibliſſent encore les preuves qui ſont tirées des capacités inégales des vaiſſeaux ; l'oreillette droite & le ventricule droit, ont, dans l'adulte même, des capacités plus grandes que les capacités du ventricule gauche & de ſon oreillette ; cependant tout le ſang qui paſſe par l'oreillette droite & par le ventricule droit, ne paſſe-t-il pas par l'oreillette gauche & par ſon ventricule ?

M. Meri a pu ne pas ſoupçonner qu'on pût lui oppoſer ces difficultés ; il pouvoit être ſéduit par des vraiſemblances que lui préſentoit la ſtructure des parties ; mais n'eſt-il pas ſurprenant que les Varignons & les Dodarts ſe ſoient livrés à des conjectures avec ſi peu de défiance ? Le calcul des vîteſſes du ſang, des forces du cœur & des arteres effraie les plus grands géometres ; ces vîteſſes ne ſçauroient être appréciées ; les forces du cœur & des arteres ſont inconnues ; les rapports des vaiſſeaux dépendent d'un concours de cauſes qui échappent aux recherches les plus exactes ; cependant ces phyſiciens ſi éclairés ont adopté une opinion fondée ſur ces vîteſſes imaginaires ou inconnues, & ſur ces forces & ces rapports.

III.

Les autres preuves dont M. Meri a appuyé ſon opinion, ſont fondées ſur de fauſſes ſuppoſitions.

Les autres raiſons dont M. Meri a appuyé celles que nous venons d'examiner, ne ſont qu'un aſſemblage de conjectures que la phyſique éclairée ne ſçauroit avouer ; il ſuppoſé d'abord que l'air s'inſinue dans les vaiſſeaux du ſang ; qu'il eſt, pour

ainsi dire, le mobile de la circulation, que l'air qui passe de la mere dans les vaisseaux du fœtus n'est pas un secours suffisant pour pousser le sang dans tous les détours des parties du corps, que le sang, par conséquent, ne seroit pas poussé par des forces qui pussent le ramener dans le cœur, qu'il est nécessaire que la voie que doit suivre une partie du sang, soit moins longue, pour qu'il la parcoure plus aisément.

Or, ajoûte M. Meri, si le sang passe de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite, le chemin qu'il doit suivre est plus court; car supposons que tout le sang de l'oreillette gauche passe par l'aorte, il doit se répandre dans toutes les parties du corps; mais si ce sang passe dans l'oreillette droite, il y en aura une portion qui, en revenant du poumon, & en entrant dans l'oreillette droite, repassera d'abord par ce viscere; il marchera donc par un chemin qui sera moins long; la circulation sera donc plus facile dans le fœtus.

Tout ce raisonnement que M. Meri regarde comme une démonstration, & qui a séduit tant de sçavans, est plus captieux que solide; l'entrée de l'air dans les vaisseaux sanguins est incertaine; on ne sçauroit prouver que ce fluide doive être mêlé avec le sang, pour entretenir la circulation; diverses expériences démontrent qu'il est plutôt un obstacle qu'un secours; il perd d'ailleurs son élasticité, dès qu'il s'insinue dans nos humeurs; il perd donc le principe de son action.

Si les principes, sur lesquels M. Meri appuie son opinion, tombent d'eux-mêmes, les autres suppositions qui lui paroissent des vérités incontestables, ont le même caractere de fausseté; on ne sçauroit assurer, avec quelque vraisemblance, que le sang poussé seulement par le cœur & par les arteres, ne peut pas circuler par toutes les parties du fœtus; nulle preuve physique ne nous démontre que ces organes soient des agens trop foibles, pour soutenir la circulation.

Enfin le sang qui repasseroit par les poulmons, suivant l'hypothèse de M. Meri, ne seroit qu'une portion fort petite de toute la masse du sang; car le poumon ne forme qu'un volume très petit, par rapport à la masse de toutes les autres parties, & du placenta, dans le fœtus de huit ou neuf mois.

Une portion si petite de sang, retranchée de celle qui suit le grand courant, ne faciliteroit donc pas la circulation; ce sang même, qui est en si petite quantité, trouve plus d'obstacles dans le poumon, que dans les autres parties; il ne peut traverser librement les détours de ce viscere, que lorsqu'il est gonflé par l'air; il est donc certain que l'hypothèse de M. Meri multiplie les obstacles d'un côté, en les retranchant de l'autre.

Je ne parlerai pas ici de quelques autres raisonnemens encore moins solides, dont M. Meri étaie son hypothèse; la prétendue

valvule, dit-il, ne mérite pas ce nom; elle n'eſt qu'une portion de la cloiſon; or pour nous prêter aux idées de M. Meri, ſacrifions-lui un nom qui ne décide point les uſages de cette digue; accordons-lui même, qu'elle n'eſt qu'une extenſion ou une continuité de la cloiſon; que peut-il conclure d'une telle ſuppoſition qui eſt entiérement gratuite?

Quand même le trou ovale n'auroit point de valvule, le courant de la circulation ne ſeroit pas tel que M. Meri l'a imaginé; au contraire le ſang qui entre dans l'oreillette droite paſſeroit toujours par l'ouverture de communication; car, comme nous l'avons prouvé, il y a des forces ſupérieures qui l'entraînent par cette route; la valvule n'eſt une digue que pour le ſang qui eſt dans le ſac gauche; elle ne fait même ſes fonctions qu'imparfaitement dans les premiers tems que le fœtus eſt renfermé dans le ſein de la mere.

Mais que s'enſuit-il de la ſtructure de certains cœurs extraordinaires, dans leſquels les partis oppoſés ont cru trouver des preuves de leurs opinions? Ce qui eſt monſtrueux dans les productions de la nature, ne peut nous montrer les voies qu'elle doit ſuivre; ſi le ſang, dans divers fœtus, ne revient point dans l'oreillette droite par le trou ovale; ſi au contraire il paſſe de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche, il eſt certain que la conſervation de la vie ne demande point que le ſang revienne de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite.

M. Cheminau préſenta à l'académie un cœur dont la ſtructure ſinguliere ne favoriſoit pas l'opinion de M. Meri; ce cœur avoit trois ventricules qui communiquoient l'un avec l'autre; le ventricule droit recevoit le tronc de la veine cave; & les veines du poumon aboutiſſoient au ventricule gauche; en même tems les deux grandes arteres ſortoient du troiſieme ventricule, qui étoit poſé entre les deux autres; la cavité de l'artere pulmonaire étoit fort étroite; les deux rameaux qui ſortoient de ce tronc, avoient chacun un diametre double du diametre du tronc; & le diametre de l'aorte étoit double du diametre de l'artere pulmonaire.

Il eſt évident que dans ce cœur monſtrueux, le ſang ne paſſoit pas librement par le poumon; la dilatation des deux branches de l'artere pulmonaire prouve évidemment qu'il y avoit des obſtacles qui s'oppoſoient au cours du ſang; la grande quantité de ce fluide ſe portoit dans le troiſieme ventricule & dans l'aorte; ſi une ſtructure ſi ſinguliere décide quelque choſe, celle-ci décide en faveur d'Harvei.

L'obſervation de Stenon n'étoit pas moins déciſive; dans un cœur qu'il avoit examiné, l'artere pulmonaire avoit un calibre fort étroit; le canal artériel manquoit; l'aorte ſortoit également du ventricule droit & du ventricule gauche; or, dans un cœur qui avoit une telle conformation, il eſt évident que le ſang

paſſoit, non par l'artere du poumon, mais par l'aorte, qui étoit beaucoup plus groſſe que cette artere.

Mais la nature, en ſuivant des routes égarées dans ſes productions monſtrueuſes, paroît ſouvent contraire à elle-même; M. de Littre, qui étoit un des défenſeurs de l'opinion de M. Meri, a cru qu'elle trouvoit, dans des cœurs ſinguliérement conſtruits, des preuves qui la confirmoient; cet anatomiſte a vu, dans deux perſonnes âgées de quarante ans le trou ovale entiérement ouvert; les proportions des vaiſſeaux n'étoient pas les mêmes que dans les cœurs où ce trou eſt fermé; voici quels étoient les rapports de ces vaiſſeaux dans l'un de ces cœurs.

Les oreillettes étoient à-peu-près égales; le diametre de l'artere pneumonique étoit de 22 lignes, & celui de l'aorte étoit d'un pouce trois lignes; l'embouchure du ventricule droit avoit deux pouces & demi; l'embouchure du ventricule gauche étoit large d'un pouce & huit lignes; le trou ovale étoit ſemblable à un entonnoir, dont le bout le plus évaſé s'ouvroit dans l'oreillette gauche; mais toutes ces meſures ne ſont pas priſes exactement, comme on peut le voir par l'expoſé de M. de Littre; car qu'entend-il, quand il dit que les oreillettes avoient trois pouces, &c.

Pour juger de cette obſervation, ne nous arrêtons qu'aux dimenſions des vaiſſeaux; le diametre de l'artere du poumon étoit plus grand que le diametre de l'aorte; or s'enſuit-il de-là, que le ſang paſſoit de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite? L'artere pulmonaire n'eſt-elle pas plus mince que l'aorte? Par conſéquent celle-ci ne pouvoit-elle pas réſiſter davantage à la dilatation, tandis que l'autre étoit forcée?

Le trou ovale avoit ſans doute une ſtructure ſinguliere; car cette ouverture de la cloiſon dans l'adulte eſt plus évaſée du côté droit; mais on ne peut rien conclure, en faveur de M. Meri, de cette embouchure plus grande, ni des autres faits que rapporte M. de Littre; l'opinion de ces anatomiſtes ne porte donc que ſur des fondemens ruineux.

Quoi qu'il en ſoit, ces conformations ſi ſingulieres ne décident rien ſur l'état naturel; j'ai trouvé un fœtus dont le cerveau n'étoit qu'une maſſe rouge & informe, couverte ſeulement d'une membrane épaiſſe; incertain ſur la route des vaiſſeaux, je vins à leur origine, c'eſt-à-dire, au cœur qui n'étoit pas moins extraordinaire que le cerveau.

L'artere qui ſortoit du ventricule gauche, ne formoit point de croſſe & ne ſe rendoit point aux parties inférieures; c'étoit un cylindre aſſez gros, & qui s'élevoit en droite ligne, juſqu'à la clavicule; de l'extrémité de ce cylindre, partoient deux branches, ou, pour mieux dire, deux filets rouges, qui le terminoient, & pénétroient enſuite dans la tête.

L'artere pulmonaire n'avoit pas une forme moins bizarre ; cette artere ſortoit du ventricule droit ; mais à trois lignes de diſtance elle envoyoit deux branches aſſez groſſes, qui rétrogradoient pour ſe rendre aux poumons ; elle continuoit enſuite ſa route, formoit une véritable croſſe à la place de l'aorte, alloit percer le diaphragme, & ſe répandoit dans les parties inférieures.

Entre la croſſe & le cylindre étoit placé un conduit tranſverſal, qui étoit parallele à la baſe du cœur ; ce conduit étoit aſſez gros, mais il n'avoit que deux lignes de longueur ; le trou ovale n'étoit point ſorti de l'état naturel ; ſon diametre étoit ſeulement plus long ; or que peut on conclure de cette ſtructure ? Il eſt certain que le canal ne déchargeoit pas le poumon ; le ſang abordoit à ce viſcere avec beaucoup de force ; s'enſuit-il qu'il en ſoit de même dans tous les fœtus ?

Tout eſt contre l'ordre de la nature dans cet arrangement des vaiſſeaux ; voilà l'artere pulmonaire qui forme la croſſe, & va porter le ſang dans les parties inférieures ; le ventricule droit ſoutient la circulation dans toute la machine ; le gauche n'agit que ſur la tête ; car l'aorte ne s'étendoit que ſur le cerveau ; encore avoit-elle beſoin du canal artériel.

IV.

Opinion de M. Winſlow.

Dans toutes les diſputes il s'éleve quelque conciliateur qui eſt également déſavoué des deux partis, parce qu'ils ne veulent jamais être conciliés ; M. Winſlow crut avoir trouvé un milieu où les opinions contraires ſe réuniſſoient ; mais une telle découverte offre bien de difficultés qu'il ne ſentit pas ; ce milieu eſt un point d'où partent le pour & le contre ; la conciliation a eu pourtant ſes approbateurs ; M. Varignon oublia ce que lui avoit coûté cette diſpute, & ſe rendit aux raiſons de M. Winſlow.

Cet anatomiſte remonte d'abord à toutes ſes variations & ſes incertitudes ; il rappelle ſon attachement à l'ancien ſyſtême, ſon éloignement pour les idées de M. Meri, ſes converſations inutiles avec lui, ſes progrès & les changemens que de nouvelles réflexions porterent dans ſon eſprit ; mais à quoi aboutit un tel préambule ? C'eſt à adopter quelques faits qui, ſelon lui, n'étoient pas conteſtés, & qui devoient ſoumettre les deux partis.

On convient, dit-il, que le fœtus ne reſpire point ; qu'il faut que quelque choſe y ſupplée, pour entretenir les qualités du ſang, néceſſaires à la circulation ; & on croit de part & d'autre l'avoir trouvé dans le ſang, qui revient par la veine ombilicale ; mais ſi l'on avoue que le fœtus ne reſpire pas, avoue-t-on qu'il doit être dédommagé des avantages de la reſpiration par un

un autre organe, & qu'un autre agent doit donner au ſang certaines propriétés néceſſaires pour la circulation ? Eſt-il certain que le placenta remplace le poumon ? que le ſang prenne, dans cet organe, les qualités qu'il auroit priſes dans les vaiſſeaux pulmonaires ? En adoptant une telle idée, n'adopte-t-on pas un préjugé ?

Le ſecond fait qu'ont avoué les anatomiſtes, ſelon M. Winſlow, eſt que le chemin de la circulation doit être abrégé ; mais voici à quoi ſe réduit cet aveu ; comme le poumon eſt inutile dans le fœtus, les ſectateurs d'Harvei ont conclu que la route du ſang devoit être moins longue, puiſqu'il ſe détourne néceſſairement des vaiſſeaux pulmonaires ; au contraire, comme ſelon M. Meri, le ſang paſſe par les détours de ces vaiſſeaux, & qu'une grande partie de ce fluide y revient, après avoir paſſé par le cœur ſeulement, cet anatomiſte aſſure que le chemin eſt plus abrégé.

Ces deux ſentimens ne ſont donc que des conſéquences de divers principes ; mais, à entendre M. Winſlow, on croiroit que tous les anatomiſtes ont reconnu d'abord la néceſſité d'abréger le cours de la circulation, & qu'il a fallu ajuſter leurs idées à cette néceſſité reconnue ; il ne s'agit point ici de ſçavoir ſi l'on eſt convenu que le chemin de la circulation devoit être moins long ; il faut ſçavoir ſeulement quel eſt ce chemin.

Après avoir expoſé ces idées comme des vérités, qu'un ſyſtême ſur la circulation du ſang dans le fœtus devoit renfermer, M. Winſlow prétend qu'on ne les trouve point dans les opinions oppoſées qu'il a entrepris de concilier ; il accuſe Verheyen d'être en contradiction avec lui-même ſur le mêlange du ſang de la veine ombilicale, avec le ſang des autres parties du fœtus ; pour ce qui eſt du cours abrégé de la circulation, il me ſemble, dit-il, que, ſelon l'ancien ſyſtême, le canal artériel auroit ſuffi, ſans le trou ovale, & que, ſelon le nouveau, le canal auroit été inutile.

Mais ſans le trou ovale, ſuivant l'idée d'Harvei, le ventricule gauche & ſon oreillette, le tronc de l'aorte & les arteres coronaires n'auroient pas reçu aſſez de ſang ; il n'en vient dans leurs cavités qu'autant qu'il en coule par les quatre veines des poumons ; il étoit donc néceſſaire que ce fluide paſſât de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche ; le canal artériel n'auroit donc pas été ſuffiſant dans l'ancien ſyſtême.

Suivant l'opinion même de M Meri, tout le ſang de l'artere pulmonaire ne peut pas traverſer les poumons ; il étoit donc néceſſaire qu'il pût ſe détourner par une autre route ; le canal artériel étoit donc néceſſaire ; M. Winſlow reproche par conſéquent à l'opinion d'Harvei & à celle de M. Meri des inconvéniens qu'il leur prête ſans raiſon.

Cependant, ajoûte M. Winſlow, ces inconvéniens & beau-

coup d'autres qui m'embarrassoient d'autant plus, que je ne trouvois ni dans l'un ni dans l'autre systême le moyen d'y remédier, me firent prendre le parti de remédier à tous deux, & de chercher comme si je n'avois jamais ouï parler de l'usage de ces organes particuliers du fœtus.

C'est donc à des difficultés qui ne sont pas trop réelles, que nous devons les recherches de M. Winslow; si elles nous conduisoient au dénouement, l'erreur nous conduiroit à la vérité, & ce guide ne la rendroit pas moins précieuse.

Mais le travail & l'attention rapprocherent peu-à-peu M. Winslow des objets dont il s'étoit éloigné; il se réconcilia avec les idées de Harvei & de M. Meri, c'est-à-dire, avec le pour & le contre; leurs sentimens si opposés lui parurent se réunir en plusieurs points; il crut qu'il n'y avoit qu'à retrancher de ces opinions les idées qui se détruisoient les unes les autres; ce qui reste après ce retranchement, doit être regardé, selon M. Winslow, comme un fonds de vérité qui porte la lumiere sur tous les phénomenes de la circulation du sang dans le fœtus.

La premiere chose que M. Winslow retrancha du sentiment d'Harvei, c'est l'usage de la valvule; d'abord M. Winslow change les noms donnés par les anatomistes; la valvule qui couvre le trou ovale, n'est, dit-il, qu'une membrane valviforme; elle ne ressemble point aux valvules qui sont dans les veines; ces valvules s'éloignent des parois auxquelles elles sont appliquées; mais la membrane valviforme ne s'éloigne point du trou ovale; elle n'est donc pas une valvule.

De telles réflexions sont-elles bien justes? Une vraie digue qui favorise le cours du sang d'un côté, & qui de l'autre ne le favorise pas de même, ne fait-elle pas la fonction des valvules? N'est-elle donc pas une véritable valvule? Qu'on examine cette membrane dans le veau; Si on refuse, dit M. Morgagni, d'appeller ainsi une pareille membrane, quelle machine pourra mériter un tel nom?

Mais, ajoûte M. Winslow, cette valvule permet le passage du sang, de quelque côté qu'il se présente au trou ovale; les liqueurs seringuées dans l'oreillette gauche passent dans l'oreillette droite, de même que celles qu'on injecte dans l'oreillette droite, pénétrent dans l'oreillette gauche; il est vrai que ce fait est avoué par la plûpart des anatomistes; mais il demande quelques éclaircissemens qui ne sont qu'une suite de nos principes; il s'agit de sçavoir, comme nous l'avons dit, 1° si, même dans les premiers tems de la vie du fœtus le sang ne passe pas plus difficilement de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite, que de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche; 2° si, lorsque le fœtus approche de son terme, le sang ne trouve pas un obstacle invincible, quand il fait des efforts pour revenir de l'oreillette

gauche dans l'oreillette droite : or c'eſt ce qui ne paroît pas douteux, comme il eſt démontré par les expériences ; on ne peut donc pas douter que les fonctions de la membrane qui couvre le trou ovale, ne ſoient les fonctions d'une valvule.

Après avoir refuſé à une telle digue cet uſage ſi ſolidement établi, M. Winſlow ſoutient, & avec raiſon, le paſſage du ſang de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche ; mais, pour ſe prêter aux deux opinions, il prétend que ce fluide doit revenir dans l'oreillette droite, après qu'il eſt entré dans l'oreillette gauche ; voici quel eſt mon ſentiment, ajoûte-t-il ; Je conſidere les deux oreillettes du cœur du fœtus comme une ſeule, par rapport au trou de communication, & les ventricules comme un, par rapport au canal artériel.

C'eſt là l'énoncé de l'opinion de M. Winſlow ; mais quoique les oreillettes communiquent, ce ſont deux ſacs ſéparés ; l'un eſt la ſource & l'autre en reçoit des écoulemens ; l'oreillette droite ſe dégorge dans ſon ventricule, & la gauche débouche de même dans le ſien ; ſi elles ſe rendent réciproquement une partie de leur ſang, ſelon le ſyſteme de M. Winſlow, c'eſt-là une autre queſtion ; on ne doit pas les regarder comme ſi elles ne formoient qu'une ſeule oreillette ; ce ſont deux grands réſervoirs qui ne communiquent l'un avec l'autre, que par une petite ouverture.

Les ventricules ſont deux cavités encore plus différentes l'une de l'autre ; le ventricule droit envoie le ſang dans le poumon & dans le canal ; le ventricule gauche jette ſeulement ce fluide dans l'aorte : ils ne doivent donc pas être regardés comme un ſeul ventricule, par rapport au canal de communication ; ces quatre machines concourent ſeulement à certains effets ; voilà en quoi elles ſe réuniſſent, comme ſi elles n'étoient qu'une même machine.

Mais dans le ſentiment d'Harvei, les deux oreillettes peuvent également être regardées comme une ſeule oreillette, à certains égards ; car l'oreillette droite & l'oreillette gauche, par leur action, envoient le ſang dans le ventricule gauche, & les deux ventricules le pouſſent dans l'aorte, par leur contraction ; à n'en juger donc que par les expreſſions que nous venons de citer, M. Winſlow n'auroit pas une opinion différente de celle d'Harvei, dont il n'adopte pas les idées.

C'eſt cependant ſur de telles ſuppoſitions & ſur de tels raiſonnemens, que M. Winſlow croit pouvoir établir ſon opinion ; il me ſemble donc naturel, dit-il, de regarder le poumon du fœtus comme un autre viſcere, dont j'ignore l'uſage ; le trou de communication entre les deux oreillettes étant toujours ouvert, ſelon les expériences de l'un & de l'autre parti, il me paroît très-ſimple que le ſang pulmonaire & celui des veines caves ſe rencontrent, ſans impétuoſité, dans les oreillettes, s'y mêlent réciproquement dans leur diaſtole, & par-là devien-

nent une masse uniforme & également ranimée de ce que le placenta a fourni, & que cette masse, ainsi mixtionnée, se partage dans la systole des oreillettes, selon la proportion quelconque des capacités, pour être uniformément distribuée par l'artere pulmonaire, par le canal de communication & par l'aorte.

Telle est l'opinion de M. de Winslow; opinion qui, selon lui, concilie tout, s'accommode à tout, leve toutes les difficultés; c'est ce que nous allons examiner avec cette impartialité qu'on doit à la recherche de la vérité.

En quoi consiste la conciliation que M. Winslow a imaginée? Le sang, selon lui, passe dans l'oreillette gauche, par le trou ovale; & ensuite ce même fluide coule du sac gauche dans le sac droit, par la même ouverture; voilà donc, dit M. Winslow, les deux sentimens réunis; il ne s'agit que de sçavoir s'il y a quelque réalité dans des mouvemens si opposés.

La valvule du trou ovale est, selon M. Winslow, une valvule flottante, elle ne s'oppose donc, ajoûte-t-il, ni au sang qui vient de l'oreillette droite, ni à celui qui vient de l'oreillette gauche; c'est ce qui s'ensuit évidemment des deux cavités communicantes, qui n'en forment qu'une; il faut donc que le sang passe réciproquement de l'une dans l'autre.

Cet expédient, qui a paru à M. Nicolaï si heureusement imaginé, ne concilie point les opinions de M. Duverney & de M. Meri; le sang passe-t-il presque tout par le poumon? & du poumon n'entre-t-il pas dans l'oreillette gauche, pour rentrer dans la droite? Est-ce-là, la principale route du sang qui circule dans le fœtus? C'est ce que demande M. Meri.

Au contraire, le sang ne passe-t-il pas de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche? De ce sac, ne se rend-il pas au ventricule gauche, & ensuite dans l'aorte, pour se répandre dans tout le corps? C'est ce que demande M. Duverney, qui, dans toutes ses disputes, n'a soutenu que le sentiment d'Harvei.

Enfin presque tout le sang qui sort du ventricule droit ne trouve-t-il pas un obstacle dans le poumon? De l'artere pulmonaire ne passe-t-il pas dans le canal artériel & dans l'aorte? N'est-ce pas là le grand courant de la circulation? N'est-il pas certain qu'il passe dans le ventricule gauche & dans le tronc de l'aorte plus de sang qu'il n'en vient du poumon? C'est-là une troisieme question, qui est nécessairement une suite de la seconde.

Or le mêlange réciproque du sang de l'oreillette droite & l'oreillette gauche concilie-t-il le fonds de ces deux opinions? Je ne crois pas qu'on puisse le persuader aux physiciens. M. Winslow ne sçauroit se le persuader lui-même, sans oublier les idées d'Harvei & de M. Meri; il ne concilie que deux faits

qu'ont saisis ces deux anatomistes ; ou, pour mieux dire, il adopte ces faits, en les bornant ; car il reconnoît d'abord le passage du sang de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche ; & ensuite il adopte un mouvement tout contraire ; or une telle conciliation de ces deux faits ne fera pas disparoître le contraste des deux opinions.

Je n'ai pas prétendu concilier, dira M. Winslow, toutes les contradictions de ces idées ; mais pourquoi annoncer une conciliation, lorsque le fonds des deux systemes ne sçauroit subsister ? Ce qui est plus singulier, c'est que les deux faits même dont nous venons de parler ne s'accordent pas dans l'opinion de cet anatomiste.

On peut démontrer qu'il n'y pas de commerce réciproque entre les deux oreillettes, & que la voie de la circulation y est uniforme ; car il arrive beaucoup de sang des veines caves dans l'oreillette droite, & il n'en vient qu'une très-petite quantité des veines pulmonaires dans l'oreillette gauche ; il faut donc que le sang des veines caves se précipite dans cette oreillette pour la remplir ; il ne peut s'arrêter que lorsqu'il y trouve une résistance égale aux forces qui le poussent ; or cette résistance étant supposée, il ne s'ensuit pas qu'il doive prendre une route contraire pendant la dilatation des oreillettes ; c'est-à-dire, qu'il n'entrera point dans l'oreillette gauche, pour en sortir par la même ouverture, lorsque les oreillettes se rempliront.

Mais si le sang ne revient pas de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite quand elles se dilatent, y reviendra-t-il pendant la contraction ? L'oreillette dtoite a toujours plus de force, puisqu'elle a des fibres qui sont plus nombreuses & qu'elle est tapissée de gros cordages ; il faut donc qu'elle l'emporte nécessairement sur tous les efforts de l'oreillette gauche.

La valvule même, quoi qu'en puisse dire M. Winslow, doit arrêter le sang de cette oreillette ; c'est ce qui arrive au moins dans les fœtus un peu avancés ; car une telle digue, qui selon les idées de cet écrivain n'est qu'une membrane valviforme est poussée, comme nous l'avons dit, vers la cloison, est appliquée de tous côtés aux bords du trou ovale, est tendue enfin par l'action de ses fibres musculaires quand les oreillettes se contractent.

Derniere preuve qui n'est pas moins pressante ; la veine cave inférieure pousse directement dans le trou ovale le sang qu'elle contient ; voilà donc un jet de ce fluide, ou plutôt un torrent qui doit vaincre toutes les résistances, s'il s'en trouve dans l'oreillette gauche ; la direction de ce courant, de même que ses forces supérieures subsistent dans tous les instans du repos & de l'action du cœur ; il est donc impossible que le sang de l'oreillette gauche revienne sur ses pas.

Je n'insisterai pas ici sur le mêlange du sang des poumons & des deux veines caves ; mêlange qui semble être l'objet essentiel

qui a conduit M. Winſlow ; & dont la néceſſité n'eſt point démontrée ; ſi un tel mêlange, qu'on cherche ſans raiſon, pouvoit être de quelque utilité dans l'œconomie animale, ne le trouveroit-t-on point dans le cours du ſang, tel qu'Harvei l'a marqué ? Le ſang des veines caves ne ſe mêle-t-il pas avec le ſang du poumon dans l'oreillette gauche ?

Mais le ſang mêlé ne doit pas revenir dans l'oreillette droite ; il n'a point de propriété qui demande un pareil retour ; ceux qui la ſoutiennent, ne la voient que par les yeux du préjugé. Le ſang du poumon, dans le fœtus, eſt comme le ſang de la tête ou des autres parties : il ne reſſemble pas au ſang qui circule dans le poumon des adultes.

De telles idées ne pouvoient donc être adoptées, ni par M. Meri, ni par M. Duverney ; Rouhault, le ſeul défenſeur qui ait reſté à M. Meri, s'eſt également élevé contre M. Duverney & contre M. Winſlow ; il eſt vrai que les efforts de M. Rouhault n'ont pu faire revivre une opinion née du préjugé, & condamnée par tous les anatomiſtes ; il n'oppoſe à l'opinion d'Harvei, que de vaines difficultés ; elles ſont également combattues par la ſtructure & par les premiers principes de l'hydraulique ; tout me diſpenſe donc d'examiner ces difficultés ; ſi l'opinion de M. Meri ne peut plus ſe ſoutenir, les idées de ſon diſciple tombent avec elle.

Cependant les difficultés propoſées par M. Winſlow n'ont pas été inutiles ; elles ont éclairé l'uſage de la valvule ; on regardoit cette membrane comme une digue entiérement oppoſée au retour du ſang ; mais, dans les premiers tems, où elle n'a pas aſſez d'étendue, pourroit-t-elle fermer ce paſſage intermédiaire, qui établit le commerce des deux oreillettes ? Elle ne le ferme du moins, un tel paſſage, qu'en partie ; pour qu'elle le bouche dans la ſuite, il faut attendre que le fœtus approche de ſon terme ; c'eſt alors qu'elle a véritablement toutes les fonctions d'une valvule ; car elle s'abbaiſſe quand les oreillettes ſe dilatent, & ſe releve, quand elles ſe contractent ; or elle s'applique, en ſe relevant, au bord ſupérieur de l'iſthme, & ne laiſſe plus d'ouverture entre elle & ce bord ; cependant, commme nous l'avons dit, le ſang de l'oreillette droite doit toujours paſſer dans l'oreillette gauche, & ne ſçauroit revenir ſur ſes pas par la même route.

V.

Opinion de M. Lemery.

Le tems avoit terminé ces diſputes ; les écrits qu'elles avoient produits étoient oubliés, comme ils le meritoient ; l'opinion d'Harvei avoit repris les droits que lui donnoit la vérité ; enfin M. Lemery a réveillé les querelles ; il n'a pas plus épargné les deux anatomiſtes que leur conciliateur ; on ne croiroit pas qu'on pût imaginer une troiſieme opinion ; il n'y a qu'une ſeule

voie qui puiffe conduire au dénouement ; mais un efprit trop fécond voit fouvent ce qu'il ne fçauroit découvrir & ce qui eft inconnu à la nature

Pour mieux entendre l'opinion de M. Lemery, il faut confidérer le fœtus en deux états différens, fçavoir, dans l'état où fes parties fe développent, & dans l'état où elles font entiérement développées; lorfque toutes les parties ont pris leur forme fenfible, ou lorfqu'elles fervent à l'ufage auquel elles font deftinées, le fang coule dans le cœur du fœtus, par les voïes qu'Harvei a marquées; M. Lemery ne reconnoît pas d'autre route que le fang puiffe fuivre; il n'ajoûte donc rien à l'opinion d'Harvei, lorfqu'elle n'a pour objet que le fœtus, dont les parties font entiérement développées.

Mais fuppofons que les parties du fœtus ne fe développent qu'infenfiblement & fucceffivement; ce développement fucceffif étant fuppofé, M. Lemery raifonne ainfi, ou du moins voici à quoi fe réduifent fes raifonnemens & jufqu'où on peut les pouffer.

Les premiers efforts du fang tombent fur la veine ombilicale & fur l'oreillette droite; or, quand cette oreillette fe développe, le refte du cœur doit fe développer; car le fang doit être pouffé dans le ventricule droit; il doit, par fes efforts, en élargir la cavité; fi le ventricule gauche, pour prendre fes dimenfions devoit attendre que le fang vînt par les poumons dans l'oreillette gauche, le développement feroit trop tardif; le poumon s'engorgeroit, ou le fang n'aborderoit point au cœur, puifqu'il ne peut s'y rendre qu'en paffant par les veines pulmonaires; le ventricule gauche ne pourroit donc point fe développer.

Pour prévenir cet inconvénient, la nature a pratiqué une route plus courte; elle a placé une ouverture de communication dans la cloifon des oreillettes; l'oreillette gauche reçoit donc du fang, dès qu'il entre dans l'oreillette droite; ce même fang eft pouffé fucceffivement, dans les premiers tems, par l'oreillette gauche, dans le ventricule gauche; car les deux ventricules & les deux oreillettes font les agens qui doivent mettre en jeu toute la machine animale; il falloit donc que ces deux inftrumens, qui font des mobiles néceffaires, fuffent les premiers inftrumens actifs, & qu'ils fuffent développés avant les autres; or fi leur développement étoit d'abord néceffaire, la communication des deux oreillettes étoit indifpenfable.

L'ordre ou la fuite d'un tel développement nous montre donc évidemment la route du fang; l'oreillette droite fe développe d'abord; elle pouffe le fang dans l'oreillette gauche, & enfuite dans fon ventricule; ce fluide doit donc fuivre la même route dans le fœtus entiérement développé; il eft donc impoffible que, dans les premiers inftans de la circulation, le fang vienne de

l'oreillette gauche dans l'oreillette droite ; car l'oreillette gauche n'eſt développée qu'après l'oreillette droite.

Ces raiſonnemens paroiſſent plus ſpécieux que nouveaux ; ils ſont pris dans les Eſſais de phyſique, page 308 ; il a fallu, ai-je dit, que le trou ovale exiſtât pour deux raiſons ; 1° tout le ſang auroit eu de la peine à paſſer, par le canal artériel, dans l'aorte ; 2° ſans cette ouverture, le ventricule gauche n'auroit preſque pas reçu de ſang ; ainſi il n'auroit jamais pu ſe dilater, quand le ſang auroit paſſé par le poumon.

De telles raiſons ſont tirées des cauſes finales, comme l'on voit ; celles de M. Lemery ſont priſes de la même ſource ; elles conduiſent également les unes & les autres à la néceſſité du trou ovale, pour former la cavité du ventricule gauche ; mais M. Lemery, en voulant pénétrer dans cette matiere ſi obſcure, ne s'eſt pas renfermé dans les mêmes bornes ; tandis qu'il a cherché dans le développement la cauſe finale de la ſtructure du cœur du fœtus, je n'ai inſiſté que ſur la néceſſité du paſſage du ſang par le trou ovale, pour dilater l'oreillette gauche & ſon ventricule ; il eſt vrai cependant que c'eſt à la dilatation que ſe réduit le développement ; examinons les principes qui ſont le fondement de l'opinion de M. Lemery.

Eſt-il certain que les cavités des ventricules & des oreillettes ne ſe développent que ſucceſſivement, c'eſt-à-dire, les unes après les autres ? Il paroît vraiſemblable que la nature ne ſuit pas une telle marche dans la formation des diverſes parties du fœtus ; du moins ne peut-on pas nier que toutes les parties du cœur ne ſoient formées en même tems ; ce ſont les piéces eſſentielles d'un viſcere ; elles ſont dépendantes ou une ſuite l'une de l'autre ; pourquoi voudroit-on imaginer ou ſuppoſer une ſucceſſion dans le développement du même organe ?

Quand même cette ſucceſſion ſeroit réelle, on ne ſçauroit au moins la prouver ; elle ne peut donc pas être le fondement de l'opinion ſinguliere de M. Lemery ; des phyſiciens qui examineroient le cœur dans le premier inſtant de ſa formation, pourroient donc propoſer cette queſtion ; pourquoi la nature a-t-elle ouvert la cloiſon des oreillettes ? pourquoi a-t-elle placé le canal artériel entre les deux grandes arteres du cœur ?

Le ſujet de la diſpute qui a diviſé M. Meri & M. Duverney ſe préſente donc dans le premier inſtant qui ſuit la formation du fœtus ; or, comment M. Lemery décidera-t-il la queſtion ? C'eſt par le premier pas que fait le ſang dans la veine ombilicale ; c'eſt-à-dire, par les premiers mouvemens de ce fluide ; or, ſelon cet auteur, ils ſont tels que les ſuivans ; ils déterminent la route que le ſang doit ſuivre dans le cœur du fœtus, juſqu'à ce qu'il ſorte du ſein de ſa mere.

Mais eſt-il néceſſaire de déterminer le premier mouvement

du

du ſang, pour ſçavoir la route qu'il doit ſuivre dans le cœur du fœtus ? Quand la ſtructure des parties, leurs uſages, les loix de l'œconomie animale nous parlent ſi clairement, pourquoi cherchera-t-on d'autres preuves, qui ne feront pas plus déciſives que celles d'Harvei ? On ne ſçauroit rien ajoûter aux principes qui appuient le ſentiment de cet écrivain ; mais, pour qu'on puiſſe mieux ſentir la force de ces principes, nous allons les préſenter ici en raccourci.

Le ſang doit circuler par tous les vaiſſeaux, c'eſt-à-dire, qu'il doit paſſer d'abord par le ventricule droit, & enſuite par le poumon ; mais le paſſage n'eſt pas libre dans ce viſcere, lorſque les véſicules bronchiques ne ſont pas dilatées par l'action de l'air ; il a donc fallu que la nature ouvrît une autre route au ſang qui arrive continuellement ; or cette route eſt le canal artériel ; il reçoit le ſang qui devoit entrer dans les poumons, il le conduit enfin dans l'aorte deſcendante qui doit le porter dans les parties inférieures.

Mais cette reſſource en demandoit une autre, puiſque le paſſage eſt preſque fermé au ſang dans les poumons ; les veines pulmonaires ſeront vuides ou preſque vuides ; il en feroit de même de l'oreillette gauche, ſi ce fluide n'y arrivoit pas par quelque autre voie ; par conſéquent le ventricule gauche, ni l'aorte ne pourroit pas ſe dilater ; il étoit donc néceſſaire que le ſang trouvât une ouverture qui le conduisît dans l'oreillette gauche, dans ſon ventricule & dans le tronc de la grande artere.

Or cette ouverture eſt celle qui eſt pratiquée dans la cloiſon ; c'eſt le trou qu'on a nommé le *trou ovale ;* il devoit être circulaire, pour qu'il répondît aux efforts du ſang qui ſe font en tous ſens ; il devoit avoir une bordure épaiſſe, pour réſiſter à ces mêmes efforts ; il falloit qu'il eût un bord plus épais ou une eſpece de nœud à ſa partie ſupérieure, pour donner un appui plus ferme au bord de la valvule, lorſqu'elle s'appliqueroit à ce nœud.

Le cours du ſang, dans le cœur du fœtus, eſt donc démontré, par les obſtacles mêmes que le ſang trouve dans le poumon, & par la néceſſité qui demande que ce fluide paſſe dans l'oreillette gauche ; cette démonſtration eſt ſimple & claire ; elle ne laiſſe rien à deſirer, & elle renverſe entiérement les idées de M. Méri.

Pour terminer toutes ces diſputes, qui n'ont que trop duré, à la honte de la phyſique, examinons toutes les preuves dont M. Lémery a voulu étayer ſon opinion ; ſuppoſons d'abord avec lui que la progreſſion des fluides ou du ſang commence dans la veine ombilicale ; eſt-il certain que ce premier pas du ſang décide du cours qu'il doit ſuivre, tandis que le fœtus ne reſpirera point ? que le ſang marche dans les premiers inſtans vers le cœur ; qu'il s'ouvre l'oreillette droite ; qu'il s'inſinue dans le

ventricule droit ; qu'il pénetre dans l'oreillette gauche ; ne peut-il pas dilater ou développer ces cavités, en suivant d'abord cette marche, & prendre ensuite une voie différente ? Car, dans le premier instant, le sang, selon M. Lémery, doit marcher dans la veine ombilicale, sans le secours du cœur, puisque le cœur est développé par le sang que cette veine lui apporte ; mais dès que ces ressorts sont en action, ils peuvent imprimer au sang qu'ils ont reçu un mouvement différent ; les deux mobiles ne sont pas les mêmes ; ils peuvent donc ne pas produire les mêmes effets.

Dans la tortue, par exemple, le sang, selon les idées de M. Lémery, doit d'abord développer le ventricule droit ; après, l'oreillette ; ensuite il doit passer dans le ventricule gauche, pour continuer le développement du cœur ; jusques-là, la marche du sang est telle que M. Lémery la suppose dans les oreillettes du fœtus humain ; mais le sang conduit par sa premiere impulsion dans le ventricule gauche de la tortue, ne doit-il pas revenir sur ses pas ? Ne rentre-t-il pas dans le ventricule droit ? Dès que le cœur sera en action, le sang ne rebroussera-t-il pas de même dans le cœur du fœtus humain ? c'est-à-dire, ne repassera-t-il pas de l'oreillette gauche dans l'oreillette droite ?

Nous avons accordé à M. Lémery que la marche des sucs ou du sang commençoit dans la veine ombilicale ; mais cette progression est-elle bien constatée ? Le sang, s'il peut faire quelques efforts ; si, étant pressé par le tissu des parties & par la chaleur, il peut recevoir une impression & donner le premier branle au tissu des oreillettes & des ventricules ; il ne peut parcourir les veines qu'autant qu'il est poussé par le cœur & par les arteres ; il faut donc attendre que le cœur soit développé & qu'il ait été mis en action, pour que le sang revienne par la veine ombilicale ; on ne peut donc pas supposer, sans de nouvelles preuves, que cette veine soit développée avant le cœur & avant les arteres ombilicales.

Il est vrai que, selon Harvei, ce vaisseau est plus sensible que les arteres ; mais les veines sont plus grosses que les arteres, dont elles rapportent le sang ; la veine ombilicale peut donc être fort sensible, lorsque l'artere ombilicale est presque invisible ; il est vrai encore que le placenta est plus grand proportionnellement dans les premiers tems des fœtus ; or, que s'ensuit-il de cette disproportion ? Ce volume prouve-t-il que le placenta est le premier instrument qui pousse le sang vers le cœur par la veine ombilicale ? Le placenta n'a-t-il pas besoin lui-même de l'action du cœur, pour que le sang circule dans cette veine & dans son artere ?

Enfin il y a des fœtus qui n'ont pas de cordon ombilical ; or dans de tels embryons, qui sont privés de ce secours, comment

ſe fera le développement que M. Lémery attribue à la veine ombilicale? Dans quel vaiſſeau le ſang commencera-t-il ſon cours? De tels fœtus ſont monſtrueux, il eſt vrai; ils ſont donc hors de la route ordinaire que la nature ſuit; mais ils prouvent du moins que le développement peut ſe faire ſans le ſecours de la veine ombilicale.

On peut ramener à trois cauſes cette action ſecrette qui déploie les parties, qui les étend, & qui leur donne de la conſiſtance; la premiere cauſe eſt cachée dans l'eſprit séminal; ce principe ſi actif, ou cet eſprit vital pénetre dans l'œuf, anime le germe, le prépare au développement; mais l'action de ce principe nous eſt inconnue; elle ne peut donc pas nous éclairer dans la recherche que nous faiſons.

La ſeconde cauſe eſt celle qui étend les parties & qui les affermit; elle doit donc porter ſon action ſur des vaiſſeaux infiniment petits; c'eſt en les développant, qu'elle peut ſeulement développer les plus grands; or voilà un développement général qu'on ne ſçauroit attribuer à l'action des fluides qui ſont renfermés dans la veine ombilicale; il faut que les fibres & les canaux qui compoſent cette veine ſe développent, pour qu'elle ſoit développée elle-même.

Mais, dans le tems que ce vaiſſeau ſe développe, tous les autres vaiſſeaux de l'embryon ſe développent avec lui; le cœur s'étend en même tems; on ne ſçauroit prouver que les fluides qu'il reçoit dans ſes parois, dans ſes vaiſſeaux, dans ſes nerfs, viennent de la veine ombilicale; or, ſi les fluides pénetrent d'abord les parois du cœur, ſans le ſecours de cette veine, les cavités pourront ſe développer, ſans être dilatées par cet agent.

Voilà donc le cœur pénétré de fluides qui ne ſont pas portés dans les cavités des vaiſſeaux par la voie de la veine ombilicale; animé par ce principe moteur & par la chaleur, il pourra ſe mettre en jeu & donner le branle à la machine animale, c'eſt-à-dire que le cœur, au lieu de recevoir la premiere impulſion des fluides, qui coulent dans la veine ombilicale, leur donnera le premier mouvement.

Il s'enſuit évidemment de toutes ces raiſons que l'opinion de M. Lémery ne donne qu'un foible appui à l'opinion d'Harvei; que tout ce qu'il avance eſt hypothétique; qu'il cherche dans un phenomene incertain, & dans lequel il eſt fort difficile de pénétrer, des preuves dont on n'a pas beſoin. Si les raiſons qu'on oppoſe aux idées de M. Méri n'étoient pas victorieuſes, les raiſons de M. Lémery nous laiſſeroient dans l'incertitude ou dans l'ignorance; un écrivain qui n'étoit pas anatomiſte pouvoit-il les diſſiper par des ſpéculations?

CHAPITRE VII.

Des hypothéſes imaginées par divers phyſiciens pour expliquer le mouvement du cœur.

I.

Opinion des anciens & de Deſcartes.

CE n'eſt qu'à travers les égaremens qu'on parvient à la vérité ; pour ſoupçonner même la principale cauſe du mouvement du cœur, il a fallu que l'eſprit ait paſſé par une longue ſuite de vaines opinions ; je ne parlerai pas des idées des anciens ſur ce mouvement ; elles n'ont été que des erreurs ou des conjectures groſſieres ; auſſi n'ont-elles abouti qu'à établir une faculté pulſifique, une chaleur ou un feu concentré, qui donne au cœur & aux vaiſſeaux leur activité.

Ceux qui ont ſecoué le joug de l'ancienne philoſophie, n'ont été plus éclairés qu'en ce qu'ils ont attribué au méchaniſme le mouvement du cœur; mais ils nous ont donné le méchaniſme qu'ils ont imaginé; quelques-uns plus ſages que les autres ont voulu appuyer leurs idées ſur des expériences & des obſervations, c'eſt-à-dire, qu'ils ont voulu donner à des hypothéſes des fondemens plus ſolides qu'elles, & qui ne ſçauroient les ſoutenir.

Deſcartes a imaginé une opinion qui n'eſt pas fort différente de l'opinion des anciens ; il y a, dit-il, dans le cœur un ferment qui donne aux humeurs une grande expanſion ; dès qu'une goutte de ſang tombe dans les ventricules, elle ſe raréfie, éleve leurs parois, ouvre un paſſage au ſang qui la ſuit ; lorſque les ventricules ſont remplis, ce ſang pouſſé par la raréfaction, s'élance dans les arteres ; alors les parois du cœur retombent ſur elles-mêmes.

Il y a donc, ſelon ce philoſophe, un ferment ſingulier dans le cœur ; ce ferment excite, dans le ſang qui aborde aux ventricules, une eſpece d'exploſion, c'eſt-à-dire que ce n'eſt pas peu-à-peu que l'action de ce ferment ſe développe ; elle eſt auſſi ſubite que l'action de la poudre à canon.

Pour établir une telle opinion, il falloit d'abord ſe demander s'il étoit vrai que le ſang en entrant dans le cœur fût raréfié ; & ſi on eut trouvé dans l'expérience quelques veſtiges d'une telle raréfaction, on auroit pu en chercher la cauſe ; mais il n'eût pas été permis de la rapporter à un ferment ; ce terme n'auroit été qu'un vain nom ; il n'auroit préſenté que l'idée d'un agent inconnu.

A peine une opinion ſi arbitraire mérite-t-elle d'être réfutée ;

mais des médecins, dont le nom eſt une autorité, l'ont adoptée ; de tels témoignages ſont des préjugés contagieux, qui entraînent quelquefois les eſprits, même les plus difficiles ; l'autorité ſéduit au moins ceux qui ne peuvent s'élever par eux-mêmes juſqu'à la recherche des principes phyſiques.

D'abord l'expérience dément cette opinion ; ſi on ouvre le cœur d'un animal, le ſang qui en ſort ne bouillonne point ; on n'y apperçoit même aucune marque de raréfaction ; on dira peut-être que l'accès de l'air étouffe ce mouvement ; mais on fait d'abord une ſuppoſition en établiſſant cet effet ; enſuite on en fait une autre pour répondre aux difficultés qu'il préſente ; il n'eſt point d'opinion ridicule qu'on ne puiſſe ſoutenir par de tels ſecours, qui ne ſont que des ſubterfuges.

Quand même cette réponſe auroit quelque vraiſemblance, ne naîtroit-il pas du fond même d'une telle opinion des contradictions qui la renverſeroient ? Y a-t-il quelque ferment dont l'action ſoit alternative ? Le ſang qui reſte dans le cœur ne doit-il pas toujours ſe gonfler ? Celui qui ſuit ne doit-il pas, pour ainſi dire, prendre feu ? Ainſi la dilatation du cœur ne devroit-elle pas être continue ?

Ce n'eſt pas tout ; le ſang doit s'élancer dans les arteres pendant que le cœur ſe dilate ; car c'eſt alors que, ſuivant Deſcartes, il y a plus de force dans ce fluide, puiſque ſa raréfaction eſt l'agent qui met les ventricules en mouvement ; cependant il eſt certain que la dilatation eſt un état paſſif de la ſubſtance du cœur ; c'eſt la contraction qui fait ſa force, & la force du ſang ; c'étoit donc la cauſe de cette contraction qu'il falloit chercher, & non la cauſe de la dilatation.

Deſcartes s'eſt trop preſſé de raiſonner & de remonter aux cauſes ; les expériences, c'eſt-à-dire, les ſeuls guides qui pouvoient conduire l'eſprit manquoient à ce phyſicien ; or elles lui auroient appris que le cœur arraché, pincé, échauffé, mis en piéces, eſt agité par des mouvemens qui ſont les mêmes que ſes mouvemens naturels, dans les animaux dont le ſang eſt coagulé, cet organe reprend ſon action, qu'il continue même long-tems ſes mouvemens alternatifs.

De telles preuves ſuffiſoient pour renverſer cette opinion ; mais Lower a fait contre elle une grande dépenſe de raiſonnemens & d'expériences ; nous avons déja parlé de diverſes tentatives de cet homme illuſtre ; nous rappellerons ici ce qu'il a fait, pour arracher de l'eſprit des phyſiciens une erreur ſi groſſiere.

Après avoir épuiſé de ſang les veines d'un chien, Lower injecta diverſes liqueurs ; ce mêlange eſt bien différent du ſang ; il ne pouvoit donc pas fermenter de même dans les ventricules ; c'étoit par conſéquent un agent qui ne pouvoit pas les dilater ; cependant tandis qu'il ne circule que des liqueurs étrangeres

par tous les vaiſſeaux, tandis que ce qui ſort par les veines n'eſt qu'une eſpece de lavure de chair, l'action du cœur ſe ſoutient; elle s'affoiblit ſeulement.

Pour confirmer cette expérience, cet anatomiſte rapporte une obſervation qui lui avoit été communiquée; un jeune homme de ſeize ans avoit perdu preſque tout ſon ſang; on tâchoit de ſoutenir les forces par des bouillons qui augmentoient l'hémorragie; enfin ce qui s'écouloit par le vaiſſeau ouvert n'avoit plus la forme de ſang; ce n'étoit preſque que du bouillon ou de l'eau; cependant le mouvement du cœur ſe ſoutint toujours, le vaiſſeau ſe ferma, & le malade ſe rétablit.

Or ce ſang appauvri, ou plutôt le bouillon qui avoit pris la place du ſang, fermentoit-il dans les ventricules du cœur? L'opinion de Deſcartes n'eſt donc qu'un ouvrage de l'imagination; pluſieurs médecins l'ont corrigée, modifiée, étendue; mais tout ce qu'ils en ont retranché, ou ce qu'ils y ont ajoûté n'y laiſſe qu'un fonds ſtérile; c'eſt un fondement ruineux qui entraîne tout ce qu'il porte.

II.

Opinion de Lower.

Nous ne nous arrêterons pas aux exploſions qu'on a ſuppoſées ſérieuſement dans le tiſſu du cœur; elles ſont rejettées aujourd'hui parmi les chimeres philoſophiques; les idées de Lower ſur l'action des ventricules & des oreillettes ſont bien différentes; s'il n'a pas pénétré dans ce myſtere de la nature, il s'en eſt au moins rapproché; conduit par la ſtructure des parties & par les loix de l'œconomie animale, il n'a eu recours qu'à des agens réels & reconnus de tous les philoſophes.

Cet anatomiſte auſſi ſage qu'éclairé, a établi d'abord que le cœur étoit un muſcle; que les nerfs étoient les agens qui lui donnoient le mouvement; que les eſprits vitaux animoient les nerfs; que le cerveau étoit la ſource de ces eſprits; le cerveau & le cœur ſont, ſelon lui, deux machines antagoniſtes; elles agiſſent réciproquement l'une ſur l'autre; c'eſt le cœur qui met le cerveau en mouvement, & c'eſt le cerveau qui donne au cœur ſon action.

Tels ſont les reſſorts de la circulation; nous ne cherchons pas, dit Lower, comment les fibres muſculaires entrent en contraction; c'eſt-là un ſecret que la nature s'eſt réſervé; mais tandis que les nerfs agiſſent ſur toutes les parties ſans interruption, pourquoi y a-t-il une alternative de repos & de mouvement dans l'action du cœur? Pourquoi ſe relache-t-il, & ſe reſſerre-t-il? ou pourquoi ſe dilate-t-il & ſe contracte-t-il ſucceſſivement? C'eſt ce que Lower n'a point expliqué.

Comme les muſcles qui ſont ſoumis aux ordres de la volonté, entrent en contraction dès qu'elle agit ſur les nerfs, n'y a-t-il

pas une caufe qui envoie alternativement un écoulement d'efprits dans la fubftance du cœur ; cette caufe qui appelle, ou qui détermine cet écoulement, n'eft-elle pas l'action des arteres ?

Si une telle caufe ne peut pas être démontrée, elle peut paroître vraifemblable ; le cœur lance le fang dans les arteres ; ce fang va frapper le cerveau ; alors le cerveau envoie dans les fibres du cœur un jet d'efprits animaux ; ce jet n'eft pas fubit ; je veux dire, qu'il n'arrive pas dans un inftant aux parois du cœur ; il faut qu'il y ait un certain efpace de tems entre l'action de cet organe & l'arrivée des efprits ; il y aura donc un relâchement dans les oreillettes & les ventricules ; leur action ne fera donc pas continue.

Il faut avouer cependant, que cette opinion dont nous parlerons ailleurs n'eft pas fatisfaifante ; fi l'action du cerveau & l'action du cœur dépendent réciproquement l'une de l'autre, quelle eft la premiere ? Ce doit être l'action du cœur ; fans elle les efprits ne peuvent pas être déterminés à couler dans les nerfs cardiaques.

Une telle caufe fuppofe encore que les efprits ne peuvent pas être déterminés fubitement vers le cœur par le fang qui va frapper le cerveau ; car entre l'action des arteres & l'arrivée des efprits dans les fibres du cœur, il y a, dit-on, un intervalle ; or c'eft-là une fuppofition qui n'eft appuyée ni fur la ftructure, ni fur les faits, ni fur la raifon.

On pourroit peut-être trouver quelque fubterfuge pour éluder ces difficultés ; les reffources de l'imagination ne font jamais épuifées ; mais voici une objection qui fappe cette opinion par les fondemens.

Lorfque le principe du mouvement eft éteint dans le cerveau, l'action du cœur fubfifte, fe renouvelle, continue long-tems ; il n'eft donc pas vrai que chaque battement du cœur doive être attribué aux arteres qui expriment le fuc nerveux dans le cerveau, qui l'envoyent dans le cœur, & qui y produifent la contraction.

L'efprit nerveux ne fçauroit donc être pouffé plus efficacement par le fang à chaque contraction ; ceux qui dérivent du cerveau même, l'alternative du mouvement du cœur, ont fenti l'impuiffance d'une telle caufe ; mais ils en ont imaginé une autre qui n'eft pas mieux fondée ; M. Hunaud prétendoit que l'efprit animal s'epuifoit d'abord ; qu'il demandoit du tems pour fe ramaffer ; que les mufcles, par exemple, ne pouvoient fournir qu'un certain degré de force ; que cette force étant épuifée, le fommeil étoit néceffaire pour la réparer ; que le cœur demandoit un repos comme les autres parties ; que ce repos ne pouvant être continu étoit partagé en inftans ; que la fomme de ces inftans étoit égale au tems du fommeil ; voilà donc le cœur dans la néceffité

de dormir ſuivant cette opinion ſi ſinguliere ; eſprit, invention, ſagacité, tout y eſt, excepté la vérité, qu'on ne peut attendre que des expériences.

III.

Opinion de Borelli.

Borelli, géometre, phyſicien, anatomiſte, n'a pu trouver dans la juſteſſe de ſon eſprit un frein qui arrêtât ſon imagination ; les eſprits animaux, dit-il, mêlés avec le ſang, y excitent une effervéſcence qui eſt la cauſe du mouvement du cœur, c'eſt-à-dire, qu'il a déterminé le ferment ou le levain que Deſcartes avoit imaginé.

Mais Borelli ne s'eſt pas demandé s'il eſt vrai que les eſprits s'échappent des fibres nerveuſes ? s'ils ſe mêlent enſuite avec le ſang ? ſi ce mêlange peut exciter une fermentation ? Conduit ſeulement par une fauſſe analogie, il s'eſt appuyé de quelques exemples tirés des fermentations ordinaires ; il a répondu à quelques difficultés legeres, ſans toucher à celles qui renverſoient tous les fondemens de ſon opinion.

Après avoir examiné ſi le mouvement du cœur étoit un mouvement machinal, Borelli propoſe une queſtion, ſçavoir, ſi l'ame ne peut pas mettre le cœur en action ſans s'en appercevoir ; d'abord cette action eſt quelquefois totalement indépendante de la volonté ; le principe des ſenſations détermine certains mouvemens ſans que l'ame s'en apperçoive, c'eſt-à-dire, que ces mouvemens ne ſont pas une ſuite de la réflexion ; qu'ils ne partent pas de la volonté expreſſe, & qu'ils ſont de vrais mouvemens machinaux.

En dormant, nous portons les mains ſur des endroits qu'on pince ; quand nous veillons nous fermons les yeux aux approches d'une main étrangere ; dans les mouvemens même qui ſont ſoumis à la volonté, il y en a qui ne demandent pas un acte particulier ; nous marchons ſans qu'à chaque mouvement l'ame détermine par une volonté réitérée & ſenſible le cours des eſprits ; il peut donc y avoir des mouvemens alternatifs continus, qui partent de l'action inſenſible de l'ame.

Le mouvement du cœur, dit Borelli, ne peut-il pas être un de ces mouvemens ? Dès qu'une habitude s'eſt formée ; l'ame la ſuit pour ainſi dire, machinalement ; qu'on s'accoutume à certains mouvemens, l'ame les produira ſans y penſer ; c'eſt la premiere impreſſion qui continue d'agir ſur le corps ; il ſuffit, ce ſemble, que l'ame ait donné des ordres, pour qu'ils continuent à s'exécuter, juſqu'à ce qu'elles les ait révoqués.

D'abord c'eſt la poſſibilité que Borelli examine ; mais pour l'établir, il faudroit connoître la nature de l'ame & de ſes opérations ; or ce ſont des myſteres pour nous ; une poſſibilité qui eſt fondée ſur des objets inconnus eſt une poſſibilité imaginaire.

Mais

Si les mouvemens du cœur étoient attachés à l'action de l'ame, elle pourroit les maîtriser, les déranger ; or elle n'en peut changer ni l'ordre ni la suite ; ils s'exécutent malgré elle.

Enfin ces mouvemens continuent dans les corps morts ; mille expériences le prouvent ; ils sont donc des mouvemens méchaniques ; il faut par conséquent placer l'idée de Borelli parmi ces idées méthaphysiques, qui ne peuvent entrer que dans des esprits assujettis aux préjugés.

IV.

Opinion de Vieussens & de Chirac.

L'esprit d'hypothese a sur-tout régné en France, il semble que nous ayons porté dans la physique la même legéreté qu'on nous reproche dans nos actions ; les travaux de l'académie des sciences ont pu à peine corriger notre goût dépravé.

Vieussens a voulu philosopher sur ce qu'il ignoroit ; il attribue le mouvement du cœur à une force élastique qui suppose dans le tissu des fibres musculeuses du cœur, & au concours des esprits animaux.

Tout est hypothétique dans cette opinion ; comment ces deux causes produisent-elles la contraction & la dilatation alternative du cœur ? C'est ce qu'il ne sçauroit expliquer ; il n'a d'autre mérite dans ces conjectures hazardées, que d'avoir épargné à ses lecteurs l'ennui de la longueur.

M. Chirac, son antagoniste, s'est plus étendu sur les causes de la contraction & de la dilatation du cœur, sans nous donner des idées plus justes ; sans sçavoir le calcul, il a calculé la force des nerfs, cette force inconnue qui auroit effrayé les plus grands géometres, ne l'a point effrayé.

Selon l'opinion de ce médecin, le mouvement du cœur est produit par une fermentation, vaine ressource de ces esprits qui, pour se dispenser d'observer ont imaginé des principes ; la cause de cette fermentation est, dit-il, une matiere acide que le sang verse dans les locules creusés par la nature dans le tissu des fibres ; c'est-là le sujet d'un livre de 350 pages, livre oublié, & qui méritoit de l'être.

De telles idées n'attirent l'attention, que par l'excès de leur ridicule ; ainsi nous nous dispenserons de les réfuter ; ce qui est de plus suprenant, c'est qu'il y ait encore aujourd'hui des esprits astez bizarres pour les adopter.

V.

Opinion d'Hoffmann & de Stahl.

Plusieurs médecins ont comparé le cœur à une pompe ; contens de cette comparaison, ils ont cru avoir trouvé le principe du mouvement du sang ; mais si le cœur est une pompe, les arteres le sont aussi ; elles reçoivent le sang ; elles l'envoyent dans les veines ; or trouve-t-on dans ces vaisseaux & dans les

ventricules les conditions néceſſaires à l'action de la pompe.

Sans le vuide que forme le piſton en s'élevant, l'eau n'entreroit point dans la pompe ; mais y a-t-il un tel vuide dans le cœur ? Peut-on prouver que tout le ſang qu'il renferme en ſort à chaque contraction ; que le ſang des veines eſt pouſſé dans les ventricules & dans les oreillettes par l'action de l'air extérieur ? C'eſt donc le ſeul nom de Pompe qui a ſatisfait ceux qui en ont trouvé les apparences dans l'action du cœur.

Mais ſuppoſons que cet organe ſoit une vraie pompe, comment agit-elle ? Quel eſt le vrai principe de ſon mouvement ? c'eſt ce que n'ont pas expliqué ceux qui l'ont imaginée ? ou s'ils ont propoſé quelques explications, il n'y a que le préjugé qui ait pu les adopter.

M. Hoffmann & d'autres qui n'ont pas approfondi plus que lui une telle queſtion, paſſent legérement ſur ces difficultés ; » Comme il y a, dit cet écrivain, » un double mouvement dans le » cœur, il y a une double cauſe de ce mouvement ; le ſang » porté dans les cavités de cet organe, les dilate par ſon vo» lume & par l'expanſion que cauſe ſa chaleur ; mais le fluide » qui coule dans les arteres coronaires & dans les nerfs, ce » double fluide, qui ſe ramaſſe dans les interſtices des fibres, » eſt la cauſe de la contraction des ventricules ; » mais M. Hoffmann a-t-il pu être ſatisfait de ces idées qui ſont ſi vagues ? Dans le mouvement du ſang qui aboutit aux ventricules ou aux arteres coronaires, dans le cours du ſuc nerveux, voit-on clairement la cauſe des mouvemens alternatifs qui rempliſſent & qui vuident le cœur ?

Stahl, dans ſon ouvrage informe ſur la théorie, a abrégé les difficultés, ſans donner plus de lumieres, ou, pour mieux dire, en s'enveloppant de l'obſcurité de la nature, il prononce que la recherche des cauſes de l'action du cœur eſt une recherche ſtérile ; mais ce médecin eſt lui-même un phyſicien peu fécond ; il dédaigne ce qu'il ignore ; s'il a eſſayé quelquefois d'expliquer l'action des parties des corps animés, il eſt le ſeul qui ait été ſatisfait de ſes tentatives.

Qu'eſt-ce que cet agent ſpirituel, qui, ſelon cet écrivain, préſide aux actions ſpontanées des corps animés, & s'éleve contre les obſtacles qui s'oppoſent au cours des fluides, ou qui bleſſent le tiſſu des parties ? Eſt-ce l'Etre qui dirige la nature, par des loix qu'il lui a impoſées ? Eſt-ce l'ame qui s'ignore elle-même, & les organes dans leſquels elle eſt renfermée ? Eſt-ce le principe des ſenſations, principe paſſif, & qui ne peut qu'être déterminé par les objets extérieurs ?

Il ne s'agit point ici du premier Etre ; il abandonne les corps animés aux cauſes ſecondes qu'il tient ſous ſes loix, & c'eſt de telles cauſes que nous cherchons, c'eſt-à-dire, des cauſes toutes méchaniques ; tout s'opere dans le cœur par le mouvement, par

le choc, par la réaction; l'esprit même, qui en paroît si peu susceptible, en reçoit les impressions, & les renvoie dans toute la machine.

L'action de l'ame ou le principe des sensations ne répand pas plus de lumieres sur l'action des corps; chercher dans un tel agent les causes des mouvemens vitaux de l'action même du cœur, n'est-ce pas chercher ces causes dans un agent aveugle & inconnu; nest-ce pas avouer que les ressorts du méchanisme ne sçauroient être le principe de nos mouvemens involontaires? Or M. Stahl avoit-il bien prouvé l'insuffisance du méchanisme? Pour le rejetter, il faudroit en connoître toutes les ressources & les bornes; mais le plus grand génie, éclairé des connoissances les plus sublimes, peut-il se flatter de connoître tous les mouvemens qui peuvent résulter du méchanisme?

M. Stahl est donc suspect en refusant des principes méchaniques aux actions spontanées des animaux; cet agent qu'il suppose n'est qu'un nom dont il s'est contenté pour s'épargner des recherches pénibles; cet écrivain n'a pas même le frivole avantage d'avoir imaginé cette cause inconnue; il a adopté sous un autre nom l'*archée* de Vanhelmont, le *microcosmetor*, ou le *cardimelec* ridicule de Dolée, le *præses systematis nervosi* de Wepfer.

J'ai presque honte de rapporter des idées si ridicules; mais de tels excès serviront au moins à montrer la foiblesse & les égaremens de l'esprit humain, & seront des préservatifs qui donneront plus de réserve aux médecins & aux physiciens.

VI.

Autre opinion qui a quelque vraisemblance.

Si des philosophes qui ont cherché dans des causes méchaniques les mouvemens du cœur ont été plus raisonnables, ils n'ont pas été plus heureux dans leurs recherches; voici cependant une opinion qui a du moins paru vraisemblable.

Tous les muscles tendent à se contracter, comme on le voit dans les muscles qu'on coupe transversalement; leurs fibres coupées se retirent toujours vers leurs insertions, & sur-tout dans les animaux vivans.

Un muscle qui n'a pas d'antagoniste se contracte toujours; car si l'on vient à couper, par exemple, les muscles extenseurs de la jambe d'un chien, les flechisseurs l'emportent toujours, & tiennent la jambe fléchie.

Les arteres sont des muscles; il faut donc que leurs fibres tendent à se raccourcir, que si on les coupe, elles se retirent, & que si on les allonge en les tirant, elles reviennent à leur longueur naturelle, quand elles seront abandonnées à elles-mêmes.

Or le cœur en envoyant le sang dans les arteres, les irrite, force leurs parois, allonge leurs fibres; il faut donc que ces fibres se raccourcissent, quand elles seront libres, c'est-à-dire,

quand le cœur n'agira plus contre elles ; alors le ſang ne ſera plus dans de tels vaiſſeaux comme un coin qui les étend ; ils doivent donc néceſſairement ſe contracter puiſque, rien ne s'oppoſe à leur action.

Mais cette contraction pouſſe néceſſairement le ſang dans les veines ; & les veines à leur tour le pouſſent vers le cœur ; la preſſion de leurs parois , l'action de leurs fibres muſculaires, l'impulſion reçue des arteres ſont les agens qui conduiſent ce fluide dans une telle route ; je veux dire dans les troncs des veines & enſuite dans l'oreillette droite.

Dès que cette oreillette a été remplie elle ſe contracte comme les arteres ; elle preſſe par ſon reſſort le ſang qu'elle contient & qui la dilate ; ce ſang preſſé force la réſiſtance du ventricule droit ; ce ventricule par ſa réaction agit ſur le fluide qu'il vient de recevoir, & l'envoie dans l'artere pulmonaire.

Cette maniere d'expliquer l'action du cœur eſt toute méchanique ; voilà le ſang qui circule par l'action des arteres ſur les veines, par l'action des veines ſur les oreillettes , par l'action des oreillettes ſur le cœur, par la réaction du cœur ſur les arteres ; à peine même paroît-il néceſſaire que tous ces organes ayent des fibres muſculaires pour produire cette ſucceſſion de mouvement ; l'élaſticité ſeule paroît une force ſuffiſante.

Le cœur forcé, dit-on, par l'impétuoſité du ſang que les oreillettes envoient dans les ventricules, doit être pouſſé au-delà du point où il ſeroit en équilibre avec l'action des oreillettes ; un bâton fléchi & abandonné à ſon reſſort ſe redreſſe dans le même inſtant ; ne s'arrête pas en ſe redreſſant au point où il ſeroit en ligne droite, ſe fléchit au contraire du côté oppoſé ; or il en eſt de même du cœur , il revient à ſon état naturel par l'action de ſon élaſticité, ou par la force de contraction qui réſide dans ſes fibres.

Mais qu'on diſe à un méchanicien, voilà des tuyaux élaſtique abouchés à un cœur , ou à une machine qui a un grand reſſort ; tous ces vaiſſeaux ſont tellement diſpoſés, qu'ils reſſemblent parfaitement aux vaiſſeaux des corps animés ; or que doit-il s'enſuivre , ſi on injecte une liqueur dans ces vaiſſeaux ? Pourroit-on ſe promettre d'avoir trouvé le mouvement perpétuel ? Certainement un méchanicien, quand même ſes lumieres ne ſeroient pas fort étendues, répondroit hardiment que toutes les forces de ces vaiſſeaux tendroient à l'équilibre , & que par conſéquent le mouvement ceſſeroit bientôt.

Cette réponſe renverſe entiérement l'opinion que nous venons d'expoſer ; on ne peut pas dire, pour la ſoutenir que, la reſpiration & le mouvement des parties ôtent l'équilibre ; car la reſpiration & l'action des autres parties ne doivent-elles pas leur origine au mouvement du cœur ? Il y a un philoſophe qui

a avancé que c'étoit l'âme qui, en agiſſant ſur la tête rompoit toujours l'équilibre ; mais c'eſt une ſuppoſition qui n'eſt ſoutenue d'aucune preuve ; l'adopter c'eſt avoir recours à une puiſſance dont on ignore la nature & l'action.

VII.

Après avoir examiné tant d'hypothéſes frivoles, examinons les reſſources que le grand Boerhaave a trouvées dans ſon génie & dans ſes lumieres, en cherchant les cauſes du mouvement du cœur ; pour entendre le méchaniſme qu'a imaginé ce médecin, il faut remonter à quelques principes qui ſont le fondement de ſon opinion. Opinion de Boerrhaave.

La cauſe du mouvement du cœur eſt une cauſe qui agit alternativement ; cette cauſe, ſelon M. Boerhaave, eſt dans les nerfs, & ce ne peut être qu'une matiere qui parcourt les tuyaux nerveux ; mais cette matiere agit continuellement & ſans interruption, ainſi le cœur devroit être dans une contraction continuelle.

Quelle eſt donc la cauſe qui ſuſpend alternativement l'influence du ſuc nerveux, & lui donne la liberté d'agir ſur les fibres du cœur ? Lorſqu'on vient à comprimer les nerfs qui vont à la cuiſſe, par exemple, cette partie devient paralytique ; ſi on pouvoit donc trouver une cauſe qui, dans un inſtant, rendît paralytiques les nerfs du cœur, & qui dans l'inſtant ſuivant leur rendit la liberté d'agir, nous aurions une cauſe alternative du relâchement & de la contraction.

Or ſuppoſons que les ventricules du cœur ſe reſſerrent ; cette contraction pouſſe le ſang dans l'artere pulmonaire & dans l'aorte ; mais ces arteres ſont adoſſées ; elles ſont renfermées dans une capſule qui les unit ; elles ne ſçauroient donc ſe dilater ſans qu'elles compriment les nerfs cardiaques qui paſſent entr'elles.

Une telle compreſſion arrête le ſuc qui coule dans les tuyaux de ces nerfs ; le cœur ne peut donc pas recevoir les écoulemens de ce ſuc pendant que les arteres ſont remplies ; il doit donc être dans le relâchement ; mais lorſque le cœur eſt relâché, le ſang arrive de toutes les parties du corps ; il remplit les ventricules, en même tems les arteres ſe vuident ; elles ne preſſent donc plus les nerfs cardiaques ; il eſt donc néceſſaire que les fibres du cœur ſe contractent juſqu'à ce que le ſang pouſſé dans les arteres ramene le relâchement.

Quelle découverte ! Auroit-on cru que nos forces, notre vie, le mouvement du ſang dépendiſſent d'une paralyſie ? Croiroit-on qu'un homme dont les arteres auroient plus de force, recevroient plus de ſang, auroit de plus grands accès de paralyſie dans les fibres du cœur ? M. Boerhaave dont les yeux éclairés ont percé dans le replis les plus cachés des corps animés, lui qui a

ſaiſi avec tant de ſagacité le foible des opinions des médecins, a-t-il pu être ſatisfait de cette cauſe imaginaire à laquelle il attribue les mouvemens du cœur ?

Il paſſe, il eſt vrai, des filets de nerfs entre l'aorte & la veine pulmonaire ; mais les autres ſont plus nombreux & ſont répandus aux environs.

Nous avons prouvé que ces filets même ne pouvoient pas perdre leur action par la dilatation des arteres qui ſortent du cœur ; le cerveau perd-il rien de ſon activité lorſque les vaiſſeaux artériels ſe dilatent ? Le nerf optique qui a une artere qui le traverſe comme un axe devient-il paralytique à chaque battement ? Les muſcles par leur contraction dans les mouvemens volontaires preſſent fortement le ſang & les nerfs ; cependant ces nerfs agiſſent avec plus de force.

Les oreillettes ont un mouvement alternatif de contraction & de dilatation ; cependant leurs nerfs ne ſont point comprimés, lorſqu'elles ſe rempliſſent ; les deux arteres qui ſortent du cœur ſont quelquefois entiérement oſſifiées ; or il eſt certain qu'alors les nerfs qui paſſent entr'elles ne peuvent pas être comprimés par la dilatation de ces vaiſſeaux.

Il y a des palpitations violentes lorſque le ſang ne peut pas paſſer dans l'aorte ; or dans ces cas les nerfs cardiaques ne ſont expoſés qu'à une legere compreſſion ; comment donc peut-il y avoir dans le cœur un relâchement & une contraction ?

Il y a des cas où il n'entre dans les deux arteres qu'un filet de ſang, comment donc les nerfs peuvent-ils être comprimés par ces vaiſſeaux qui ne ſe dilatent preſque point ?

Dans les poiſſons qui n'ont qu'un ventricule, le cœur a le même mouvement que dans les animaux quadrupedes ; cependant on ne peut pas ſoupçonner que les nerfs cardiaques ſoient comprimés.

Enfin lorſqu'on ouvre le ventricule droit dans un chien vivant, le ſang ſe répand ; il n'entre donc point dans l'artere pulmonaire ; ainſi il ne peut pas comprimer les nerfs ; cependant le mouvement continue dans ce cœur, durant quelque tems ; il ſe reſſerre, & il ſe relâche alternativement.

VIII.

Expériences de M. Ens ſur les mouvemens alternatifs du cœur.

Malgré les difficultés qui ſe préſentent dans l'œconomie animale contre l'opinion de Lower, un écrivain éclairé l'a renouvellée ; diverſes expériences exactement faites & répétées ont perſuadé à M. Ens, que les vibrations du cœur, la contraction & la dilatation ſont des mouvemens dépendans du cerveau & des nerfs.

Cette dépendance n'eſt pas douteuſe ; il étoit inutile de la prouver par tant d'expériences ſi laborieuſes ; ſi elles ſont inſ-

tructives, elles n'inftruifent pas de ce qu'on cherche ; il s'agit de fçavoir fi chaque contraction du cœur & chaque dilatation dépendent d'un mouvement & d'un repos qui fe fuccedent à chaque inftant dans le cerveau & dans les nerfs, il faut enfuite examiner fi l'alternative d'une telle action n'a pas une caufe conftante dans l'impulfion du fang?

On ne peut pas douter que le fang ne foit un des inftrumens qui mettent le cœur en action ; ayant ouvert les carotides & les arteres vertébrales dans un chien, j'obfervai, ajoûte M. Ens, que le cœur ne faifoit plus que des efforts infenfibles ; les arteres qui vont au cerveau & au cervelet étant ouvertes, laifferent le cœur dans la même langueur.

Ici les conféquence que tire M. Ens de cette expériences paroiffent trop précipitées ; pourquoi le fang épanché par les carotides jette-t-il le cœur dans l'inaction ? C'eft, dit-il, que ce fluide ne fe porte plus vers la tête, qu'il n'agit plus fur les nerfs, ou plutôt fur leur principe ; mais le mouvement du cœur ne ceffe-t-il pas, parce que le fang n'aborde plus comme auparavant dans l'oreillette droite, & qu'il ne la follicite plus par fa maffe ?

Une expérience rapportée par M. Ens fortifie cette objection ; il avoit ouvert l'aorte & la veine cave afcendante ; il avoit déchiré les nerfs ; cependant, ajoûte-t-il, le fang qui abordoit au cœur par la veine cave defcendante lui imprimoit encore quelque leger mouvement.

Le fang, dit-il, ne peut pas être la caufe du mouvement du cœur ; pourquoi ? C'eft que le cœur étant féparé de toutes les autres parties, dans de jeunes chiens, fon mouvement fubfifte pendant demi-heure ; mais il ne fubfiftoit que pendant quelques momens dans les cœurs des chiens plus âgés ; les battemens fe réveilloient cependant dans cet organe, quand on le pinçoit.

Ajoûtez, dit M. Ens, à ces obfervations, que les arteres coronaires étoient extrêmement gonflées de fang ; il y a donc dans les cœurs un principe d'action qui agite leurs fibres, fans que le fang y ait aucune part ; il n'en fortoit que peu ou point par l'aorte ou par l'artere pulmonaire ; les phénomenes étoient les mêmes, lorfqu'on arrachoit enfemble les poumons & le cœur.

Telle eft la prévention ; M. Ens ne voit pas qu'on lui peut faire les mêmes objections fur les nerfs qui produifent, felon lui, l'action du cœur ; on les coupe ; on enleve le cœur ; cependant il continue fes mouvemens.

D'abord il ne faut point s'arrêter aux mouvemens du cœur féparé des autres parties ; ces mouvemens lui font communs avec tous les autres mufcles ; ce qui démontre fur-tout que l'action du cœur, dans les animaux vivans, a quelque chofe de bien différent, c'eft que cet organe tombe dans l'inaction, tandis

qu'il eſt encore dans le corps, & il reprend ſes mouvemens quand on vient à l'arracher.

M. Ens a marqué lui-même l'état différent où eſt le cœur quand il eſt arraché; il eſt couvert de rides ou de plis qui reſſemblent aux rides du muſcle pectoral, lorſqu'il eſt en action.

Quand la contraction & la dilatation ſurviennent, ces rides qu'on ne découvre pas dans les animaux vivans, diſparoiſſent; on ne voit pas dans leurs cœurs autant de ſang qu'il y en a dans les arteres coronaires des cœurs ſéparés des autres parties; ces arteres y ſont extrêmement gonflées.

Mais voici des expériences qui paroiſſent mieux prouver la néceſſité du ſang pour mettre en action le cerveau & les nerfs.

Après que les carotides furent ouvertes, ce Médecin vit que les mouvemens du cœur ceſſoient entiérement, la même choſe arriva après qu'il eut ouvert l'artere crurale; les animaux étoient ſans aucun ſentiment & ſans action; les nerfs cardiaques preſſés, tiraillés & irrités ne produiſoient plus aucune ſecouſſe dans le cœur.

Dans ces circonſtances, M. Ens injecta de l'eau chaude dans la carotide, & la pouſſa vers le cerveau; alors, c'eſt-à-dire, dans le même inſtant le mouvement du cœur ſe réveilla; il eſt donc certain que le ſang pouſſé dans le principe des nerfs produit des mouvemens dans le cœur.

On dira peut-être qu'alors le ſang qui reſtoit dans le cerveau, étoit pouſſé dans la jugulaire, qu'il étoit porté vers le cœur, & qu'il le mettoit en action; mais M. Ens avoit prévenu cette objection, car il avoit coupé les deux jugulaires.

Voilà le fond des expériences de M. Ens; les conſéquences qu'il en tire ſe préſentent d'abord à l'eſprit, ſelon cet écrivain; elles établiſſent l'action des nerfs ſur le cœur, après chaque impulſion du ſang qui aborde au cerveau.

Cette action eſt déterminée par le ſang des arteres, comme par un coup de piſton; elle eſt proportionnée à la force & à la quantité de ce fluide; chaque pulſation de ces vaiſſeaux, en donnant une ſecouſſe aux nerfs en donne une ſemblable aux fibres du cœur.

Les contractions de cet organe doivent donc répondre à cette ſecouſſe; il eſt vrai cependant que, ſuivant ces idées, elle devroit arriver en même tems dans les ventricules & dans les oreillettes; c'eſt au lecteur à juger de ces conſéquences.

M. Ens a ſenti cette difficulté; il faut avouer, dit-il, que le cœur étant entiérement dans l'inaction, on apperçoit les premiers efforts dans la pointe, lorſque le mouvement revient; mais cet écrivain eſt forcé de convenir que ce ſont les oreillettes qui entrent les premieres en action.

Lors même qu'on coupe la pointe du cœur, & qu'on injecte de

de l'eau par cet endroit dans un ventricule, l'action reparoît dans les oreillettes. En faisant une telle injection, par exemple, dans le ventricule gauche, M. Ens a observé que les valvules sigmoïdes ne s'élevoient jamais assez haut pour boucher les arteres coronaires.

Telles sont les idées de cet écrivain ; il tâche de les concilier avec des expériences qui prouvent que le sang qui aborde au cœur, est la cause de ses mouvemens alternatifs ; mais il ne veut pas qu'il y ait dans cet organe une espece de sensibilité ou un tissu irritable, qui le rende susceptible des plus legeres impressions.

Cette opinion paroît confirmée par le témoignage d'Harvei : le fils d'un vicomte d'Irlande avoit une ouverture au côté gauche de la poitrine ; Harvei touchoit le cœur avec les doigts ; mais l'enfant n'en sentoit pas l'impression ; cela n'étoit pas surprenant ; il y avoit une espece de chair fongueuse qui enveloppoit le cœur ; c'étoit, pour ainsi dire, une écorce insensible mais la surface interne l'étoit-elle de même ?

CHAPITRE VIII.

Des causes éloignées qui peuvent contribuer au mouvement du cœur.

I.

Si le cerveau est le premier mobile du cœur.

LE mouvement du cœur dépend de sa structure, ou de quelque principe qui est renfermé dans ses fibres, ou de l'action particuliere des autres parties ; nous allons tâcher de développer ces causes, qui n'influent pas sans doute également sur l'action de cet organe ; les unes sont essentielles ; les autres sont subsidiaires ou conditionnelles.

On pourroit croire d'abord qu'il est inutile de demander si le cerveau est un mobile essentiel du cœur ? Cette question est décidée, ce semble, par l'influence des nerfs sur le mouvement de toutes les parties ; ils doivent eux-mêmes leur action au cerveau ; mais ce qui paroît décidé par la nature, trouve souvent des contradictions dans la nature même ou dans les apparences.

Avant de prononcer sur cette question, il faut sçavoir ce que les nerfs peuvent par eux-mêmes ? si la moëlle de l'épine n'est pas une source particuliere de l'esprit nerveux ? si, lorsque le cerveau paroît manquer, il manque réellement ? si, lorsqu'il n'y en a aucun vestige, la vie & le mouvement peuvent se soutenir dans les autres parties ? C'est l'observation même qui présente ces questions qu'elle seule peut décider.

La petitesse nous dérobe souvent les objets ; tandis que les

autres parties se développent, la masse du cerveau pourroit ne pas s'étendre, ni suivre leur accroissement; ce seroit donc le volume de la substance médullaire & non cette substance qui manqueroit; alors tous les ressorts même, ou tous les élémens du cerveau pourroient être renfermés dans un petit espace; cherchons dans l'observation si ce qui paroît si possible ne seroit pas réel.

Ridley rapporte l'histoire singuliere d'un enfant qui étoit vigoureux; à n'en juger que par les dehors & par la liberté des fonctions de toutes les parties, on auroit cru qu'il ne manquoit rien dans les ressorts internes; cependant dans cet enfant, qui vécut presque deux jours, on ne trouva dans l'intérieur du crâne, qu'un assemblage de vésicules.

Mais au milieu de cet assemblage, sur l'os cunéiforme, vers la glande pituitaire, étoient placés trois corps médullaires; il y en avoit deux qui étoient de la grosseur d'un haricot; & le troisieme étoit de la grosseur d'un pois; c'étoit de ces trois globules médullaires que partoient les nerfs.

J'ai trouvé un fœtus semblable, où il y avoit pourtant quelque chose de moins; le crâne n'étoit rempli que d'une substance cellulaire fort lâche & jaunâtre; à la partie antérieure étoit un noyau médullaire; les nerfs optiques qui en partoient étoient extrêmement gros.

Dans un autre fœtus plus avancé, le crâne avoit une conformation extraordinaire; il avoit la forme d'un capuchon très-pointu; le cerveau qui y étoit renfermé n'étoit pas moins singulier; la substance médullaire étoit réduite en bouillie.

Cette substance n'étoit pas fort différente dans un enfant qui vécut cinq jours, suivant Ridley; la cavité de la tête ne renfermoit que de l'eau; il n'y avoit nul vestige de la moëlle du cerveau dans cette cavité; or que peut-on conclure de ces observations, si ce n'est que les parties vitales ni les autres ne doivent pas au cerveau le principe de leur action?

Mais les traces du cerveau n'étoient pas entiérement effacées dans les premiers fœtus dont nous avons parlé; il étoit concentré dans une petite masse qui pouvoit envoyer l'esprit vital dans les nerfs; or on ne sçauroit prouver qu'elle fût insuffisante pour animer le reste du corps.

La substance cérébrale ne doit point être proportionnée aux autres parties, elle est réduite à un petit volume dans de grands animaux; un filet de nerf peut donner le mouvement à une partie; pourquoi une petite portion de la substance cérébrale ne pourroit-elle pas soutenir l'action & le sentiment d'une grande machine?

Dans les autres fœtus la substance cérébrale pouvoit être oblitérée par des maladies; cette espece de bouillie, ou l'eau, dont parle Ridley, n'étoit sans doute qu'une dissolution qui avoit

causé la mort ; elle prouveroit donc la nécessité du cerveau pour animer les autres parties ; elles meurent quand cet organe est détruit.

Les cervaux réduits en petite masse ou en petites boules, confirment de même l'usage de la substance cérébrale ; la nature est toujours attentive à la former ; quand même de tels cerveaux, ne paroîtroient pas séparés ou distincts de la moëlle épiniere, leurs organes ou leurs élemens pourroient y être renfermés ; on les a trouvés au haut de cette moëlle dont ils étoient le principe.

II.

Diverses observations qui confirment les précédentes.

Cependant, malgré ces raisons qui sont si solides, les observations qui semblent dégrader le cerveau, paroissent confirmées par d'autres qui ne sont pas moins surprenantes, & par des expériences nombreuses.

Bartholin rapporte l'histoire d'un cerveau pétrifié ; on trouve même une semblable observation dans les mémoires de l'académie des sciences ; voilà donc deux cerveaux incapables de leurs fonctions, la sécretion de l'esprit vital supprimée, la circulation arrêtée ou impossible dans tout l'intérieur de la tête ; cependant le principe de la vie & du mouvement subsistoit dans les autres parties.

Si on avoit donc examiné avec soin cette matiere pierreuse, ou cette transmutation si singuliere, je veux dire, si on l'avoit bien constatée, toutes les idées qu'on a du cerveau seroient des erreurs ; du moins pourroit-on prouver invinciblement qu'il est moins essentiel qu'on ne le croit, qu'il peut être remplacé par la moëlle épiniere ; que cette moëlle n'est pas entiérement une suite continue de cet organe ; qu'elle n'en reçoit que des écoulemens subsidiaires ; qu'elle peut agir sans qu'il lui envoie à chaque instant des esprits nerveux ; que c'est sa propre substance qui les forme, &c.

Mais des observations si extraordinaires ne peuvent qu'inspirer quelque soupçon ; pour qu'elles soient décisives il en faut d'autres qui les appuient ; il est vrai cependant qu'il y a quelques faits qui semblent les confirmer ; ils conduisent du moins aux mêmes conséquences ; car, que le cerveau se soit durci, qu'il ait dégénéré en une substance pierreuse, ou qu'il n'existe point, c'est la même chose ; or il est certain qu'il manque en divers fœtus, selon le témoignage des anatomistes.

Ruisch a vu des fœtus sans cerveau ; Morgagni a ouvert la tête d'un enfant dans lequel il n'y avoit nulle trace de la substance médullaire ; ce qui étoit plus surprenant, c'est que les nerfs sortoient du crâne, sans qu'ils parussent être desséchés ; ils étoient aussi gros ou aussi souples que ceux qui partent des cerveaux les mieux conformés.

L'obſervation de M. de Littre eſt encore plus déciſive ; il ouvrit un fœtus où on ne pouvoit pas même ſoupçonner de cerveau ; ce fœtus n'avoit point de crâne ; on trouva ſeulement quelque veſtige de la baſe ; cette portion ou ce reſte de la boëte oſſeuſe étoit couvert d'une double membrane dont le tiſſu étoit fort ſerré ; il n'y avoit nulle trace de la moëlle cérébrale dans la duplicature ; les nerfs partoient de la ſurface inférieure de la membrane interne ; ils marchoient entre-deux dans l'eſpace de trois ou quatre lignes.

Vanhorne rapporte une obſervation encore plus ſinguliere ; dans un avorton de ſept mois, toute la tête n'étoit qu'une maſſe oſſeuſe ; il n'y avoit nul veſtige de cervelle ; un anatomiſte m'a montré un crâne applati ; les os qui devoient former la voûte étoient appliqués immédiatement à la baſe ; il ne pouvoit pas y avoir entre deux une lame même de ſubſtance cérébrale ; il paroît donc certain que le cerveau n'eſt pas eſſentiel pour l'accroiſſement & pour le mouvement ; ce qui eſt encore plus ſingulier, on pourroit démontrer par des faits inconteſtables, qu'il n'eſt pas le ſeul organe des ſenſations.

Des obſervations encore plus déciſives confirment ces hiſtoires ſi nombreuſes ; il y a des fœtus qui n'ont pas de tête ; j'en ai diſſéqué un qui n'avoit pas même de col ; il n'y avoit rien au deſſus des clavicules ; ce qui eſt extraordinaire, c'eſt que le même jour l'académie royale reçut de Strasbourg l'hiſtoire & la figure d'un monſtre qui reſſembloit en tout à celui que je venois d'examiner.

On dira ſans doute, que ces productions monſtrueuſes de la nature ne prouvent rien contre les loix ordinaires qu'elle ſuit ; mais ces monſtres ont pris de l'accroiſſement ; ils ont eu, ſans le cerveau, un principe de vie & de mouvement ; d'ailleurs qu'on rapproche ce phénomene de diverſes obſervations faites ſur les animaux, on verra qu'un tel principe exiſte, & qu'il peut ſubſiſter dans le reſte du corps, ſans qu'il ait aucun commerce avec la ſubſtance cérébrale.

Une tortue a vécu ſix mois après que la tête lui eût été coupée, c'eſt ce qui eſt rapporté par Caldeſi, & par d'autres ; il eſt du moins certain, ſelon Stenon, que, vingt-quatre heures après, le mouvement n'étoit pas éteint dans la queue, ni dans les pieds de cet amphibie ; d'autres animaux ne paroiſſent pas moins vivaces, quand ils ont perdu le principe de toute action ; les canards marchent encore pendant quelque tems, quoique la tête ait été enlevée.

Je pourrois rapporter un plus grand nombre d'obſervations ; il y en a beaucoup d'autres qui ſont répandues dans les écrits des médecins ; mais celles que j'ai rapportées ſont ſuffiſantes ; elles prouvent tout, ou toutes les autres ne prouvent rien ; elles

ne pourroient former qu'une hiſtoire inutile, ou un étalage faſtueux d'érudition & de citations.

III.

Si la moëlle de l'épine ne contribue pas à l'action du cœur.

Il y a donc un principe de mouvement qui ſubſiſte, & qui ſe conſerve long-tems dans les nerfs ſans l'influence du cerveau; cet organe n'eſt pas cependant inutile au cœur même dans la tortue; il faut du moins regarder la ſubſtance cérébrale comme une ſource des eſprits.

Il eſt vrai que cette ſource n'eſt pas la ſeule qui les fourniſſe; il y en a une ſeconde qui eſt dans l'épine & qui les envoie dans le cœur; il ne reſte qu'à ſçavoir ſi cette ſeconde ſource eſt ſeulement un réſervoir qui reçoive d'ailleurs les eſprits préparés, ou ſi elle les forme, comme ſi elle étoit un ſecond cerveau.

Dans la tortue même on trouve une ſtructure qui ſemble prouver que les eſprits de la moëlle de l'épine ne ſont que des écoulemens du cerveau; cette moëlle peut être diviſée en filets; on peut les ſuivre juſqu'à la ſubſtance cérébrale; c'eſt donc de cette ſubſtance prolongée juſqu'à l'extrémité de l'épine que partent les eſprits qui coulent par ces filets nerveux.

Cependant il y a quelque apparence que les eſprits ſe forment auſſi dans l'épine; car ſans une nouvelle formation pourroient-ils conſerver la vie de la tortue pendant ſix mois? D'ailleurs dans les animaux, tels que les animaux carnaſſiers, dans les animaux, dis-je, dont les pattes ont beaucoup de force, la partie cendrée eſt plus abondante que dans les autres, & la partie blanche eſt beaucoup plus épaiſſe.

Or cette maſſe proportionnée à la force des parties qui en reçoivent des nerfs ne prouve-t-elle pas qu'elle doit influer dans la formation de l'eſprit animal? N'a-t-elle pas plus de volume dans les enfans monſtrueux qui n'ont point de cerveau?

S'il étoit donc certain que la ſtructure du cerveau & de la moëlle épiniere fût la même dans la tortue & dans les autres animaux, on pourroit aſſurer que dans l'homme même, le cœur doit ſon action à la moëlle de l'épine, ou du moins que cette action peut ſubſiſter quelque tems, ſans qu'elle ſoit ſoutenue par l'influence du cerveau; mais les variétés que la nature a répandues ſur tant d'autres parties, ne nous permettent pas de ſuppoſer cette uniformité de ſtructure; il faut donc avoir recours à d'autres expériences pour déterminer la ſource des eſprits qui donnent le mouvement au cœur de l'homme.

La ſtructure des animaux quadrupedes eſt moins différente de celle du corps humain; c'eſt donc dans ces animaux qu'il faut conſulter l'experience; or le mouvement du cœur ſubſiſte quelque temps dans des petits chiens auxquels on a coupé la tête; il eſt donc certain que ſans l'influence actuelle du cerveau, le cœur peut continuer ſes mouvemens.

Cette conséquence ne s'accorde pas avec les idées de Boerhaave ; « Si vous ouvrez, dit-il, le crâne d'un chien, & que » vous comprimiez l'origine des nerfs, c'est-à-dire, le cervelet » & la moëlle allongée, le mouvement du cœur cessera bientôt. » M. Duverney, ajoûte-t-il, a lié la moëlle allongée, & le cœur » est tombé dans l'inaction ; il a cependant repris ses mouvemens » dès qu'on a enlevé la ligature.

Mais il est certain que l'action du cœur subsiste malgré la compression de la moëlle allongée : c'est ce que j'ai vérifié par des expériences réitérées ; comment cette compression éteindroit-elle d'abord le mouvement du cœur, puisqu'après que la tête est coupée ses battemens continuent ; qu'ils sont même assez forts & assez réguliers pendant quelque tems ; mais ils cessent enfin, comme nous le dirons dans le chapitre suivant.

I V.

Suite d'observations sur le même sujet.

Il paroît donc, suivant ces idées, que la moëlle de l'épine peut soutenir l'action du cœur ; mais des observations exactes prouvent que cette moëlle n'est pas plus nécessaire que le cerveau.

Welschius a vu un fœtus sans cerveau & sans moëlle épiniere ; cependant ce fœtus n'avoit pas été dans l'inaction, lorsqu'il étoit renfermé dans le sein de sa mere ; or il résulte de-là qu'il y a un principe de mouvement dans les nerfs, un principe, dis-je, qui est indépendant du cerveau & de la moëlle de l'épine.

Vanhorne rapporte une observation qui est mieux circonstanciée ; il dit que dans un avorton de sept mois, l'épine étoit entiérement osseuse depuis la premiere vertebre jusqu'à l'os sacrum ; l'observation de Ruysch & de Kerkering n'est pas moins surprenante ; ils ne trouverent ni cerveau ni moëlle épiniere dans un fœtus de neuf mois.

De telles autorités suffiroient pour démontrer que le principe du mouvement n'est pas renfermé dans le cerveau seul, & dans la moëlle de l'épine ; mais le sçavoir de ces hommes illustres n'a pas été pour Bidloo, un garant respectable ; leurs observations, dit-il, ne sont que des fables grossieres qui font honte à la raison ; cependant le ton décisif de cet anatomiste ne doit pas l'emporter sur le témoignage des yeux les plus éclairés ; de semblables observations ont été soumises à l'examen rigoureux d'une société sçavante ; l'académie des sciences les a vérifiées sur plusieurs sujets.

M. Littre ouvrit un fœtus, dans lequel la moëlle de l'épine ne pouvoit être la source de l'esprit vital ; tout le canal étoit ouvert postérieurement, l'ouverture avoit neuf lignes de largeur ; ce canal étoit tapissé de la membrane qui revêt la base de la tête ; la duplicature étoit serrée ; il n'y avoit dans toute son

étendue aucune apparence de moëlle ; les nerfs qui s'en fortoit tiroient leur origine de la furface interne de la partie poftérieure de la membrane.

M. Meri qui étoit fi exact dans les diffections, avoit ouvert un femblable fœtus ; il n'y avoit trouvé ni cerveau, ni moëlle de l'épine ; cependant ce fœtus vécut pendant l'efpace de vingt-une heures, & prit même quelque nourriture ; dans un autre fœtus, qui étoit de la même efpece, & que M. Fauvel préfenta à l'académie, on ne trouva ni le cerveau ni la moëlle de l'épine ; mais le fentiment qui femble demander le concours du cerveau & de la moëlle épiniere, fubfiftoit dans cet enfant monftrueux.

Voilà donc pour rappeller en peu de mots ce que nous avons dit du cerveau & de la moëlle de l'épine, voilà, dis-je, deux organes qui paroiffent fi effentiels & qui peuvent manquer également ; dira-t-on que les rudimens du cerveau s'étoient confervés dans des membranes ; qu'ils y étoient infenfibles ; que la moëlle de l'épine étoit déguifée de même fous de fauffes apparences ?

La fécondité illufoire de l'imagination ne prouve que trop qu'on ne manque jamais de fubterfuges dans les plus grandes difficultés ; toutes ces raifons ne font que des conjectures fans fondement ; elles fe détruifent elles-mêmes ; une membrane pourroit-elle faire les fonctions du poumon, du foie, des reins ? Ofera-t-on donc foupçonner qu'elle puiffe être l'inftrument de l'ame, la fource de l'efprit vital, le mobile de toutes les autres parties du corps ?

Il s'enfuit cependant de toutes les expériences & des obfervations que nous avons rapportées, que les nerfs doivent être regardés comme de véritables cerveaux, que l'efprit animal fe forme, par conféquent, dans les fibres nerveufes, qu'il y peut réfider, y couler, y agir, s'y foutenir pendant quelque tems, donner à toutes les parties la vie, l'action & l'accroiffement ; il y a donc dans les corps animés trois fources vitales qui n'en forment qu'une, ou dont les écoulemens fe réuniffent ; fi l'un manque, l'autre peut y fuppléer, l'épine fupplée à la fubftance cérébrale, & les nerfs fuppléent à l'une & à l'autre ; mais ce fupplément fi obfcur pour nous eft borné ; il n'a qu'une certaine durée & une certaine activité ; voilà jufqu'où nos lumieres peuvent atteindre.

V.

De tels faits décident d'avance de l'ufage des nerfs intercoftaux & de la huitieme paire ; ces nerfs ne paroiffent pas plus néceffaires que la moëlle allongée ; quand elle eft coupée, le mouvement du cœur fubfifte ; il ne doit donc pas être inter-

Si les nerfs cardiaques étant coupés, le mouvement du cœur doit

s'arrêter, & les diverses conséquences qu'on peut tirer de quelques expériences faites sur ces nerfs.

rompu, lorsqu'on coupe ces nerfs; or c'est ce que des expériences nombreuses confirment évidemment.

Lower a coupé les nerfs de la huitieme paire; le cœur dont les mouvemens étoient d'abord tranquilles & réglés, commença à tremblotter & à être agité par des palpitations; ces mouvemens irréguliers continuerent pendant deux jours; la respiration fut laborieuse & entre-coupée par des soupirs; l'animal étoit si agité qu'il ne pouvoit être assujetti à la même place par les liens dont il étoit garroté.

Willis, pour déterminer l'usage des mêmes nerfs, les lia dans un chien; cet animal perdit l'usage des organes de la voix; il devint pesant; il s'éleva des mouvemens convulsifs vers les hypocondres; il survint des tremblemens de cœur; ces accidens se dissipperent bientôt; mais la langueur subsista; l'animal ne mangeoit rien; cependant il vécut encore plusieurs jours; il mourut plutôt d'épuisement que par l'effet de la ligature.

Les mêmes expériences ne présentent pas toujours les mêmes phénomenes; c'est pour cela qu'une seule expérience ne peut donner que des soupçons; Baglivi réitéra à Bologne les expériences de Willis & de Lower; il lia les nerfs de la huitieme paire dans un chien; cet animal devint pesant; à peine se pouvoit-il soutenir; il tomboit à chaque pas qu'il faisoit; il ne mangeoit presque rien; enfin il mourut au septieme jour; on trouva le sang coagulé dans les visceres.

Telle fut, dans cette expérience, l'effet de la ligature; mais Baglivi coupa ces mêmes nerfs dans un autre chien; les organes de la voix perdirent d'abord leur usage; mais les mouvemens des autres parties ne furent nullement intéressés; la respiration devenoit seulement difficile en certain tems; l'animal rejetta tout ce qu'il avala jusqu'au troisieme jour; ensuite il maigrit extraordinairement; au neuvieme jour, il fit des hurlemens extraordinaires, & il mourut le lendemain; l'œsophage étoit devenu paralytique; il étoit rempli d'alimens.

La vie n'auroit pas dû se soutenir si long-tems, si on en jugeoit par quelques expériences de M. Duverney; « Il lia, dit-il, un des » nerfs de la huitieme paire dans un chat; cet animal commença » bientôt à s'affoiblir; le battement des arteres devint presqu'in- » sensible; mais dès que l'autre nerf de la même paire eût été » lié, le mouvement du cœur s'arrêta presque dans le même » instant, je veux dire dans l'espace de deux minutes.

Malgré le témoignage de M. Duverney, il est évident que les mouvemens du cœur ne dépendent pas des seuls nerfs de la huitieme paire; mais ils ne sont pas plus dépendans des nerfs intercostaux; M. Chirac coupa ces nerfs avec la paire vague; le mouvement du cœur continua pendant cinquante heures dans un chien,

chien, & pendant ſoixante, dans un autre qui étoit plus robuſte; ce mouvement ſe ſoutint durant l'eſpace de vingt heures dans un autre chien qui étoit épuiſé par la faim depuis onze jours; ce qui eſt fort ſingulier, c'eſt qu'après cet eſpace de tems, les battemens des arteres furent plus forts & plus fréquens; le cœur n'avoit donc rien perdu de ſa force après que les nerfs intercoſtaux & ceux de la huitieme paire eurent été enlevés.

M. Ens, en marchant ſur les traces de ces anatomiſtes, a réitéré les mêmes expériences; ce phyſicien a d'abord enlevé le cerveau d'un chien; enſuite il a piqué la moëlle allongée avec un inſtrument fort pointu; il ſemble que le mouvement devoit ceſſer dans toutes les parties; cependant l'action du cœur devenoit plus vive.

La paire vague ayant été liée dans le même animal, la voix fut éteinte, le ſentiment s'émouſſa, les arteres s'affaiſſerent, les veines ſe remplirent, les mouvemens du cœur ne furent que de foibles trémouſſemens, les urines s'échapperent d'elles-mêmes, l'action du principe vital s'arrêta, & il ne fut plus poſſible de la ranimer.

Mais ſi on avoit enlevé la ligature quelque tems avant la mort, que ſeroit-il arrivé? C'eſt que M. Ens a obſervé exactement dans une autre expérience; il vit qu'ayant délié les nerfs, l'action du cœur, qui étoit extrémement foible, ſe ranimoit; ſes contractions qui étoient fort éloignées auparavant ſe rapprocherent peu-à-peu.

D'abord, après pluſieurs contractions des oreillettes, il ne ſurvenoit qu'une contraction des ventricules; enſuite, pendant le même eſpace de tems, il en ſurvint ſucceſſivement 2, 3, 4, 5, 6, c'eſt-à-dire, que les contractions des ſacs & du cœur ſe ſuccéderent comme dans l'état naturel.

Voilà donc, ſelon M. Ens, une preuve certaine de l'influence des nerfs ſur l'action du cœur; il ne diſſimule pas les difficultés qu'on peut lui oppoſer; mais il ne connoiſſoit pas ſans doute l'expérience rapportée par Saviole.

Au troiſieme jour de l'incubation, dit cet écrivain, à peine voit-on des veſtiges du cerveau dans le poulet; cependant le mouvement du cœur eſt très-ſenſible; il ne ſçauroit donc être attribué aux nerfs.

Ce n'eſt pas tout; j'ai arraché, dit Saviole, ces rudimens obſcurs & informes du cerveau; mais le mouvement du cœur ne fut point interrompu; il ne continua pas de même, lorſque j'eus ouvert une petite artere; dès que le ſang coula, le cœur qui n'étoit qu'une petite bulle, s'affaiſſa entiérement & la rougeur diſparut.

On dira peut-être, ajoûte M. Ens, que le mouvement ſubſiſte quelque tems après la ligature; qu'ainſi les nerfs ne ſont pas la

vraie cause de l'action du cœur ; mais cette action d'abord affoiblie, & ensuite entiérement éteinte, ne prouve-t-elle pas qu'elle dépend des nerfs de la paire vague ?

Cette dépendance est prouvée par les expériences des autres physiciens ; selon Bohnius, la huitieme paire liée avec le petit rameau diaphragmatique ont produit un repos mortel dans toute la machine.

Cependant de telles expériences ont quelque chose de suspect ; elles ont été tentées dans de vieux animaux ; lorsqu'on ouvre le thorax, les poumons s'affaissent ; le sang s'y arrête ; l'oreillette gauche ne reçoit donc plus ce fluide ; elle tombe par conséquent dans une inaction qu'on peut attribuer au sang, puisqu'il ne peut circuler.

Mais dans les jeunes animaux, le principe du mouvement est plus actif ; ouvrez le thorax, découvrez entiérement les poumons, l'action du cœur subsiste pendant l'espace d'une heure.

Les expériences tentées avec précaution dans les vieux animaux répondent à celles que M. Ens a faites sur de jeunes sujets ; j'ai séparé, dit cet écrivain, les nerfs de la carotide, & alors le sang s'est écoulé de la jugulaire ; le mouvement du cœur n'a pas été affoibli ; au contraire l'irritation causée dans les nerfs, quand je les séparois, lui donna plus d'activité.

VI.

Nouvelles expériences sur le même sujet, & les conséquences qu'on peut en tirer pour établir l'usage des nerfs cardiaques.

J'aurois pu m'en rapporter au témoignage de ces physiciens ; mais pour mieux juger de leurs expériences, je les ai réitérées plusieurs fois ; si en suivant leurs traces, je n'ai pas lié séparément l'intercostal & la huitieme paire ; c'est que cette ligature n'est point décisive ; d'ailleurs elle n'est pas aussi facile qu'on pourroit se l'imaginer, car dans les animaux ces nerfs, qui par des branches réunies forment également les rameaux cardiaques, sont renfermés dans la même gaîne ; s'il est facile de les lier ensemble, il est difficile de les séparer, sans les intéresser l'un & l'autre.

J'ai donc découvert la huitieme paire & l'intercostal dans un chien ; j'ai lié étroitement leurs troncs, ou plutôt la gaîne qui les enveloppe ; mais un désordre universel suivit bientôt cette ligature ; les battemens du cœur furent d'abord fort vifs ; il sembloit qu'il eût pris de nouvelles forces en perdant le principe de son action ; cependant cette nouvelle activité qu'on n'auroit pas attendue ne fut que momentanée ; elle venoit sans doute de l'irritation, inévitable dans l'opération ; bientôt après, l'action de cet organe commença à se troubler ; ses mouvemens ne furent plus que des tremblemens ou des palpitations irrégulieres ; l'animal fut inquiet, agité de mouvemens convulsifs, il languit dans ces accidens, pendant vingt-quatre heures ; d'autres chiens,

ſur leſquels j'ai réitéré ces expériences, ont vécu les uns plus long tems, les autres moins ; dans quelques-uns la vie s'eſt ſoutenue pendant plus de deux jours ; d'autres ſont morts bientôt après la ligature des nerfs ; en général, quand on les a coupés, la mort a été plus prompte.

Après l'ouverture de ces animaux, j'ai toujours trouvé le poumon enflammé ; le rouge étoit fort vif ſur la ſurface de ce viſcere ; le ventricule droit étoit fort dilaté, de même que l'oreillette qui n'avoit pu ſe vuider ; il y avoit des concrétions polypeuſes dans ces deux cavités.

Le ſang qui produiſoit la rougeur des poumons, n'avoit pu pénétrer dans leurs veines ; il s'étoit donc arrêté dans les arteres, & enfin dans les cavités droites du cœur ; elles étoient dilatées, & le tiſſu pulmonaire s'étoit gonflé ; on eût dit qu'il étoit rempli de quelque injection.

Ce dérangement qu'on trouve dans le poumon & dans le cœur des animaux doit arriver dans l'homme en diverſes circonſtances ; que les nerfs de la paire vague ou de l'intercoſtal ſoient bleſſés au col, les mouvemens du cœur ſe troubleront ; la reſpiration ſera difficile ; les convulſions ſeront inévitables ; c'eſt ce que l'expérience m'a appris dans diverſes bleſſures ; des coups d'épée, des plaies d'armes à feu ont entraîné tous ces accidens.

Que doit-on conclure de tous ces faits ? Il eſt certain d'abord que les nerfs de la huitieme paire & de l'intercoſtal ſont des organes eſſentiels ; les animaux ne ſurvivent pas long-tems lorſque ces nerfs ont été coupés ; mais la mort ſurvient elle à cauſe des accidens qui arivent au poumon ? Cette partie s'engorge ; le ſang qui s'y arrête, ne peut-il pas être la ſeule cauſe de la mort ? C'étoit-là l'idée de M. Chirac & de M. Vieuſſens ; peut-être que les animaux auxquels on a coupé ces nerfs auroient vécu plus long-tems ſi ces engorgemens n'étoient pas arrivés.

Mais ce n'eſt pas-là la queſtion la plus intéreſſante ; il s'agit de ſçavoir comment ces nerfs influent ſur le mouvement du cœur ? Voilà la huitieme paire, & l'intercoſtal qui ſe réuniſſent pour former le plexus cardiaque ; leurs branches entrent enſemble dans le tiſſu des ventricules ; or y ſont-elles deſtinées aux mêmes fonctions ?

Rien n'eſt plus obſcur que l'action de ces nerfs ; nous ne ſçaurions déterminer exactement quel eſt l'uſage de ceux qui viennent de la huitieme paire ; il paroît ſeulement qu'on peut aſſurer que leur action ſur lecœur n'eſt pas néceſſaire pour chaque mouvement de cet organe ; car les dilatations & les contractions alternatives durent pendant pluſieurs jours ſans le ſecours de ces nerfs.

Les nerfs intercoſtaux paroiſſent plus néceſſaires ; la vie des animaux ſubſiſte moins long-tems quand ces nerfs ſont coupés ;

mais l'influence continue du suc nerveux qui coule dans leur tissu, est-elle plus essentielle au mouvement du cœur ? L'action de cet organe ne se soutient-elle pas pendant quelque tems, quand ces nerfs sont liés, & qu'ils ne reçoivent plus rien du cerveau ?

Il est vrai que cette conséquence se présente d'abord à l'esprit ; cependant, quelque juste qu'elle paroisse, elle est trop précipitée ; malgré la ligature de l'intercostal & de la huitieme paire, l'influence continue du cerveau dans les nerfs cardiaques, ne peut-elle pas subsister ? Si on interrompt le commerce immédiat de ces nerfs avec leur origine, c'est-à dire, avec la substance cérébrale, ne reste-t-il pas une communication entre eux & la moëlle épiniere ?

Un tel commerce n'est pas douteux, l'intercostal reçoit un rameau de chaque paire qui sort des vertebres ; or la ligature n'arrête point le cours du suc nerveux dans tous ces rameaux ; elle ne l'arrête donc pas dans les nerfs cardiaques qui en viennent en partie ou qui peuvent en recevoir des filets ; ces nerfs, dans les animaux, ne se détachent de l'intercostal & de la huitieme paire, qu'à leur entrée dans la poitrine ; ils sont par conséquent au-dessous de la ligature ; on ne la fait ordinairement qu'au dessus de la clavicule.

Il subsiste donc une communication entre les nerfs cardiaques & la moëlle épiniere ; le cœur, il est vrai, ne trouve qu'un foible secours dans cette communication ; l'action de cet organe commence à se troubler dans l'instant même de l'opération ; mais dans un tel trouble elle peut continuer quelques jours ; la ligature ne prouve donc rien contre l'usage des nerfs cardiaques.

V I I.

La source des esprits vitaux est-elle dans le cervelet ?

Quelle que puisse être l'influence de ces nerfs, il est certain, du moins, qu'elle est nécessaire pour soutenir l'action du cœur ; mais est-ce le cervelet, ou la substance cérébrale qui les produit, & qui est le principe de leur action ? Nous consulterons d'abord l'anatomie & les expériences pour résoudre cette question ; nous viendrons ensuite aux observations sur les maladies & sur les blessures.

Willis assure que tous les nerfs destinés au mouvement volontaire, partent du cerveau, & que ceux qui servent aux mouvemens spontanés sortent du cervelet.

Mais l'opinion de cet écrivain est démentie par la nature & par lui-même ; la huitieme paire & l'intercostal qui, selon lui, ont un commerce si intime avec le cervelet, produisent tous les nerfs qui se distribuent aux larynx ; or cette partie agit au gré de la volonté.

C'est le cervelet, selon le même écrivain, qui produit les nerfs de la cinquieme paire ; ils donnent aux lévres & au nez

tous leurs mouvemens ; or ces mouvemens ne font pas moins libres que les mouvemens de la main & des doigts.

Le nerf pathétique, nerf auquel Willis a donné ce nom, ne fe diftribue que dans le grand oblique ; le nerf qui forme la fixieme paire ne fe répand que dans les fibres du mufcle dédaigneux ; or ces mufcles agiffent au gré de la volonté.

Willis n'entrevit pas fans doute ces difficultés ; mais il ne crut pas que fes premieres preuves fuffent fuffifantes ; il les confirma, ou il tenta de les confirmer par des expériences ; fi on découvre, dit-il, le cerveau d'un animal on verra qu'à mefure qu'on le coupe par tranches, les fens s'affoibliffent, que leurs fonctions s'alterent, tandis que l'eftomac, les inteftins & le cœur confervent le principe de leur action ; or fi on pince ou fi on coupe le tiffu du cervelet, toutes les parties dont les mouvemens font purement méchaniques perdent leur action ; & lorfqu'ils finiffent, la mort furvient dans le même inftant.

Vieuffens a établi dans la même partie la fource des efprits vitaux qui animent le cœur ; fi on ouvre, dit-il, le crâne d'un chien vivant, fi on coupe en morceaux le cervelet, fi on l'enleve en entier, l'animal meurt dans le même inftant, quoiqu'on n'ait bleffé ni le cerveau, ni la moëlle allongée ; mais fi on coupe tranfverfalement le tronc de cette moëlle à l'endroit où elle fort du cerveau, & où elle n'eft pas encore unie avec les jambes du cervelet, l'animal refpire pendant fix heures, quoiqu'il ait perdu beaucoup de fang.

Ridley a confirmé la même expérience ; fi on coupe, dit-il, avec le rafoir la plus grande partie du cerveau, fi on coupe même la moëlle allongée entre lui & le cervelet, & qu'on la tire hors du crâne, les mouvemens du cœur ne feront nullement interrompus ; au contraire, fi on coupe feulement un morceau du cervelet fans toucher à la fubftance du cerveau, l'animal expire ; j'ai vu le refpiration ceffer dans le même inftant qu'on comprime le cervelet ; les coups, les bleffures de cette même partie, ajoûte-t-il, arrêtent d'abord le mouvement du cœur.

Perrault donne encore plus d'autorité à ces expériences ; il a coupé le cerveau en rouelles, c'eft fon terme ; cette diffection a duré pendant une heure, fans que les mouvemens vitaux fuffent intéreffés ; mais dès que le cervelet a été bleffé, l'animal eft mort ; Bohn rapporte qu'il a tenté la même expérience dans de petits chiens ; leur crâne, dit-il, n'eft pas durci, les futures font entrouvertes ; j'ai plongé un couteau dans le cervelet par la future fagittale & l'animal eft mort, après avoir été agité par quelques fecouffes convulfives qui étoient fort legeres ; or la pointe du couteau avoit pénétré dans un chien jufqu'au centre du cervelet, & dans l'autre elle avoit percé tout le tiffu.

Des bleffures qui étoient moins confidérables ont produit les

mêmes effets ; Drelincourt enfonça une aiguille dans le cervelet d'un chien, & cet animal mourut subitement ; voilà des expériences tentées par des hommes éclairés, réitérées sur plusieurs animaux, faites avec toutes les précautions qui nous assurent de l'exactitude, accompagnées de circonstances qui semblent prévenir toutes les difficultés.

M. de la Peyronnie a tenté ces mêmes expériences ; mais le succès a été bien différent ; après avoir coupé à diverses reprises le cervelet d'un chien, ce chirurgien a vu que la respiration & le mouvement du cœur subsistoient long-tems ; un professeur de Montpellier conduit par le doute, qui est la source des connoissances, n'a pas cru devoir se soumettre à l'autorité de Ridley, de Vieussens, & de Bohn ; il en a appellé de même à la nature, comme au seul tribunal dont il devoit respecter les décisions ; or elle lui a appris, après diverses tentatives, que la perte du cervelet n'éteignoit pas d'abord le principe de la vie.

Les expériences nombreuses de M. Petit, médecin, confirment ces tentatives ; après avoir coupé une grande partie du cervelet dans plusieurs chiens, la respiration & le mouvement du cœur ont subsisté fort long-tems ; Kaaw a répété ces expériences avec le même succès ; son témoignage leur donne une nouvelle autorité ; d'autres épreuves qui ont été faites avec le même soin semblent prouver évidemment que le cervelet n'est pas le mobile du cœur ni des organes qui servent à la respiration.

Cependant, incertain entre toutes ces autorités, j'ai cherché la vérité dans de nouvelles expériences ; elles m'ont appris que le mouvement du cœur continue après que le cervelet a été mis en piéces ; voici ce que j'ai observé dans la derniere expérience que j'ai tentée devant plusieurs témoins ; j'ai coupé le cerveau à diverses reprises, & les mouvemens vitaux se sont soutenus ; après que j'ai eu enlevé le cervelet, ces mêmes mouvemens n'ont pas été interrompus ; un phénomene plus surprenant, c'est qu'après avoir coupé la moëlle allongée transversalement, j'ai vu l'animal se lever sur ses quatre pieds, tourner la tête deux ou trois fois & pousser un cri.

VIII.

Suite des faits qui confirment les précédens.

Les observations se réunissent de tous côtés pour confirmer ces expériences ; Benivenius ouvrit la tête d'un voleur qui étoit fort timide, & dont la mémoire étoit affoiblie ; le cerveau remplissoit toute la cavité du crâne ; on n'y trouva aucun vestige du cervelet ; Riolan assure que la substance de cette partie étoit seche & friable dans quelques malades qui avoient souffert des douleurs fort vives à l'occiput ; ces souffrances avoient augmenté peu-à-peu, dans les derniers tems ; les fonctions du

cervelet s'étoit abolies ; cependant la vie se soutenoit & le mouvement du cœur n'étoit pas affoibli.

Il est rapporté dans la seconde Décade des éphémérides d'Allemagne, que le cervelet d'un hydrocéphale étoit jaune, pourri, rempli de corps glanduleux qui contenoit une lymphe glutineuse, & le débris exhaloit une odeur fétide ; on lit dans la troisieme Décade, que cette même partie étoit parfaitement solide dans un enfant; le côté droit étoit plus dur que le côté gauche.

Ces faits sont confirmés par des observations plus récentes & plus avérées ; M. de Littre trouva dans un enfant, âgé de deux ans, que le cervelet étoit squirrheux & blanc comme de la craie; la partie postérieure de la moëlle allongée n'étoit pas moins dure, ni par conséquent moins inutile ; mais l'observation de M. de la Peyronie est encore plus décisive ; voici ce qu'il trouva dans la tête d'un homme qui avoit été sujet à divers accidens.

» Le pléxus choroïde, dit-il, du quatrieme ventricule n'étoit » qu'un amas de glandes gonflées & dures ; il y en avoit quel» ques-unes dans lesquelles on trouvoit un petit noyau de suppu» ration ; elles étoient collées les unes aux autres ; leur réunion » formoit une tumeur de la grosseur d'un œuf de poule, qui » occupoit la place du cervelet, lequel étoit réduit à une mem» brane glaireuse de l'épaisseur d'une feuille de papier ; cette » membrane couvroit la tumeur ; les pédicules étoient applatis » & n'avoient presque pas de consistance.

L'histoire de certaines blessures n'est pas une preuve moins évidente contre les usages qu'on attribue au cervelet ; un soldat fut blessé à la tête par un coup de fusil ; la vie se soutint pendant deux jours, & fut enfin terminée par divers accidens M. Petit ouvrit le crâne de ce soldat ; la balle avoit traversé la partie gauche du cerveau ; cependant le pansement étoit bon, le pouls étoit reglé, la respiration étoit naturelle.

Je pourrois ajoûter à ce fait diverses observations qui ne sont pas moins décisives ; mais je n'en rapporterai qu'une qui a été faite devant des témoins éclairés ; un soldat fut blessé à la tête au siége de Mastricht, la balle qui entra par le côté postérieur du crâne pénétra dans le cervelet, en traversa la substance, déchira les vaisseaux qui rempent sur la surface ; cependant le malade vécut pendant trois jours ; le pouls étoit vif dans les premiers tems & la respiration ne fut point troublée.

L'influence du cervelet sur les nerfs du cœur ne paroîtra pas moins douteuse si on consulte les ravages de certaines maladies ; une fille de treize à quatorze ans avoit une fiévre maligne qui dura vingt jours ; le délire & l'assoupissement l'accompagnerent dès les premiers tems ; pour voir la source ou les effets de cette fievre, je fouillai dans le cerveau où je ne trouvai rien de particulier ; mais le milieu du cervelet étoit creusé par un abscès qui avoit la largeur

d'une piéce de vingt-quatre sols ; le creux étoit rempli d'une matiere blanche, en partie diſſoute & en partie filandreuſe ; or cet abſcès s'étoit fermé peu-à-peu; en ſe fermant, il n'avoit ſuſpendu ni la reſpiration ni le mouvement du cœur, mouvement qui étoit le même que dans les autres fiévres de la même eſpece.

S'il reſtoit encore quelque doute ſur de telles preuves, voici une obſervation ſinguliere qui leur donne un nouveau degré d'évidence ; un enfant naquit à Verſailles, avec une tumeur placée à la partie inférieure de l'os occipital ; elle étoit rouge, molle, auſſi groſſe que la tête & attachée à une eſpece de pédoncule ; quand on l'eut preſſée de tous côtés, on crut qu'elle ne renfermoit qu'une matiere liquide ; dans cette idée, on ne douta pas qu'on ne pût ouvrir une telle tumeur, & il en ſortit beaucoup de ſang qui étoit extravaſé.

Mais ce qu'on n'auroit pas attendu, on trouva au fond une ſeconde tumeur, qui étoit plus ferme ; comme on n'oſa pas l'ouvrir, on la lia fortement à ſa racine, & on l'abandonna à la nature ; douze heures après la ligature, l'enfant mourut ; on trouva le cerveau dans l'état naturel ; ſans qu'on vît d'abord aucune trace du cervelet ; il étoit ſorti par un trou placé au bas de l'os occipital ; c'étoit une eſpece de bourſe pendante & partagée en deux par un ſillon longitudinal.

Qu'on peſe toutes les circonſtances de cette obſervation, tout le cervelet eſt hors de la tête ; on le preſſe avec force en divers endroits ; lié à ſa racine qui étoit un prolongement des pédondules, il n'a plus de commerce avec la moëlle de l'épine ; cependant la reſpiration ſubſiſte, le mouvement du cœur n'eſt point troublé, & la vie ſe ſoutient pendant douze heures.

I X.

Quel eſt le principe moteur renfermé dans les nerfs.

Pour arriver aux cauſes immédiates du mouvement du cœur, il nous reſteroit à connoître ce fluide qui coule du cerveau ou du cervelet ; mais cet eſprit, ce ſuc ou cet agent inviſible qui anime les nerfs & toutes les parties, eſt auſſi obſcur que ſa ſource ; il eſt ſi éloigné de nos ſens ou de notre eſprit, qu'on ne peut ſaiſir dans ce fluide aucun rapport avec tous les principes que nous connoiſſons.

Je ne m'étendrai point ſur la rapidité avec laquelle les mouvemens volontaires s'exécutent ; un mouvement qui s'éleve dans l'ame, eſt ſuivi, dans le même inſtant, du mouvement d'une partie éloignée ; cette rapidité a frapé avec raiſon pluſieurs phyſiciens ; mais elle prouve ſeulement la ſubtilité de la matiere qui coule dans les nerfs.

Nous trouvons dans la ſubſtance des nerfs même une plus grande difficulté ; à leur origine les troncs ſont très-petits ; cependant ils renferment des millions de filets ; leur ſubſtance molle

&

& sans résistance ; or dans le tronc le plus délié & le plus mol, l'ame choisira peut-être le $\frac{1}{10000}$ filet pour y envoyer les esprits nerveux à travers les autres filets qui le pressent & l'environnent ; c'est-à-dire qu'un mouvement, qui est capable d'ébranler tout le corps, passe dans ce filet comme dans un canal extrêmement solide ; il semble que ses parois ne reçoivent aucune impression de la matiere qu'elles renferment.

Les causes externes les plus legeres produisent ce même phénomene inaccessible à notre raison ; un fétu ou un cheveu appliqué à une partie éloignée de la tête, au pied par exemple, pousse l'esprit animal dans le cerveau ; cet esprit porté dans cette partie par un filet nerveux infiniment petit, rétrograde alors vers sa source & ne marche pas moins rapidement ; le même instant où le nerf est ébranlé au pied, produit l'ébranlement du cerveau.

Or comment un pareil mouvement traverse-t-il toute la masse solide des autres parties ? comment peut-il être assez vif pour porter, malgré tant d'obstacles, une impression violente dans le cerveau ? pourquoi ne donne-t-il-pas une secousse aux filets qui environnent le filet ébranlé ?

Cette propagation subite du mouvement des nerfs est un mystere incompréhensible, & elle ne paroît pas pouvoir être conciliée avec les proprietés de la matiere ; l'ame ne seroit-elle pas présente à tous les points du corps ? n'y agit-elle pas comme dans le cerveau, par des loix qui nous sont inconnues ? les nerfs qui sont composés de la substance cérébrale, ne favorisent-ils pas cette idée ?

Mais adopter une telle opinion, c'est se rejetter dans des ténebres profondes ; c'est refuser un effet à une cause inconnue, pour le donner à une autre qui est impénétrable ; la matiere n'est qu'une enigme pour nous ; ses dehors sont les seuls objets qu'elle nous présente ; nous la sentons seulement sans la mieux connoître que notre esprit.

Ce que nous pouvons conclure des difficultés que nous avons exposées, c'est qu'une matiere grossiere, la lymphe, l'eau ou l'air même ne sçauroient donner aux nerfs leur action ; ce seroit être bien crédule que de s'imaginer que ce suc qui sort de la queue du cheval, quand on l'a coupée, est l'agent qui anime les nerfs ; cet agent, dis-je dont les mouvemens sont aussi prompts que les mouvemens de la lumiere.

Malgré tant de difficultés, on peut assurer que le principe inconnu qui agit dans les nerfs, est une matiere qui coule dans leur moëlle ; il est soumis à l'impulsion, il s'affoiblit, il s'épuise, il se renouvelle.

Si on lie le nerf diaphragmatique, si on le presse entre deux doigts au-dessous de la ligatures ; si on les fait ensuite glisser vers

le diaphragme, ce muſcle s'abbaiſſe auſſi-tôt, c'eſt-à-dire, qu'il entre en contraction ; il reçoit donc quelque matiere active qui vient des conduits nerveux & qui en a été exprimée.

Mais ſi on continue cette preſſion, elle devient bientôt inutile ; elle ne cauſe plus d'ébranlement dans les fibres charnues ; il faut donc que le ſuc nerveux ait été épuiſé par l'expreſſion ; s'il y avoit encore quelques reſtes de cet eſprit ſi mobile dans les troncs des nerfs, il y ſeroit ſoumis à la force de l'impulſion, de même qu'auparavant.

Une autre expérience qui eſt preſque ſuperflue, confirme ces idées ; on peut rétablir le cours de cette matiere ou de cet eſprit nerveux, en rouvrant la ſource qui étoit fermée ; car ſi on enleve la ligature, ce fluide reprend ſa route ; c'eſt-à-dire qu'il coule depuis le cerveau juſqu'à l'extrémité des nerfs ; il rend aux parties où ces nerfs ſe répandent le mouvement & le ſentiment qu'elles avoient perdu.

Alors, ce qui marque évidemment le cours d'un liquide qui peut être tari, conduit ou détourné, ce même ſuc nerveux qui trouve un paſſage ouvert, peut être arrêté encore par une nouvelle ligature, être exprimé par les doigts, être pouſſé vers le diaphragme, y produire de nouveaux mouvemens.

Après la mort même un tel fluide conſerve ſa mobilité ; ſi, lorſqu'il ne reſte plus aucun veſtige de vie dans un chien, on pince les nerfs diaphragmatiques ou les nerfs ſciatiques, ou ſi on les preſſe ſeulement avec les doigts, les fibres du diaphragme & les muſcles de la cuiſſe & de la jambe entrent en contraction ; or ces expériences démontrent évidemment, qu'il coule une matiere dans les nerfs & qu'elle eſt le mobile de tous les reſſorts qui compoſent la machine animale.

Des eſprits pointilleux ont voulu affoiblir ces preuves ; quelques-uns même ont oſé nier la premiere expérience que nous avons rapportée & qui eſt cependant inconteſtable ; d'autres qui l'ont reconnue, l'ont interpretée ſuivant leur caprice ; ce n'eſt pas, diſent-ils, un fluide qu'on exprime ou qu'on détermine à couler par la preſſion des doigts ; qu'ils montent vers la ligature ou qu'ils deſcendent, qu'on ne donne aux nerfs qu'une ſimple ſecouſſe, le diaphragme ſera également agité ; ce n'eſt pas une fois ſeulement qu'on peut le mettre en action ; on peut exciter dans ce muſcle vingt contractions ſucceſſives, ſans qu'on ait enlevé les liens ; or le ſuc ou l'eſprit vital, renfermé dans un nerf, ſeroit inſuffiſant pour tant de contractions.

Mais que les doigts preſſent un nerf en montant ou en deſcendant, l'effet ſera toujours le même ; le fluide nerveux ne ſçauroit remonter ; la ligature l'arrête ; une preſſion latérale, une preſſion dirigée en haut ou en bas, doit donc le déterminer vers l'endroit

où il y a moins d'obſtacles, c'eſt-à-dire vers le diaphragme.

Les ſecouſſes & les tiraillemens produiſent le même effet ; un nerf qu'on tire eſt preſſé néceſſairement, puiſqu'il s'allonge ; il l'eſt de même par les ſecouſſes ou par des ébranlemens réitérés ; ces divers efforts agiſſent comme des aiguillons qui irritent les fibres du tiſſu nerveux, les preſſent & expriment le fluide qui y eſt renfermé.

C'eſt ſans raiſon qu'on prétend que ce fluide s'épuiſeroit après quelques preſſions ou après quelques ſecouſſes ; on ne le connoît point ; on ignore les iſſues par leſquelles il peut s'echapper ; on ne ſçait pas même s'il s'échappe ; comment donc peut-on aſſurer qu'il ſeroit inſuffiſant pour produire des contractions réitérées ? Qu'il s'épuiſe ou qu'il paroiſſe s'épuiſer après dix ou après vingt preſſions, la preuve qu'on en tire, n'a-t-elle pas toujours la même force ?

Sans pouſſer plus loin de telles diſcuſſions, remontons au cerveau ; nous y trouverons des preuves évidentes de ce fluide qui coule dans les filets nerveux ; ces filets ne ſont qu'une pulpe dans les corps cannelés ; or ſi dans ces corps, c'eſt-à-dire, à l'origine des nerfs moteurs, il s'extravaſe un peu de ſang, ou ſi les vaiſſeaux ſanguins ſe dilatent, les nerfs ſont entiérement ſans action ; mais que peut produire le ſang extravaſé, ou un vaiſſeau variqueux ? une ſimple preſſion, & un étranglement qui ne peut qu'arrêter l'écoulement d'un fluide.

CHAPITRE IX.

Des Cauſes immédiates de la contraction & de la dilatation du cœur.

I.

Le principe qui agit dans les fibres du cœur, eſt ſoumis à l'action du ſang.

TElles ſont les cauſes éloignées qui concourent à l'action du cœur ; il ne nous reſte plus qu'à chercher les cauſes immédiates de cette action ; or pour les débrouiller, nous raſſemblerons des obſervations ; nous examinerons les expériences qui ont été faites ſur les animaux vivans & ſur les animaux mourants ; nous comparerons enſuite avec ces expériences, celles qu'on a tentées ſur des cœurs qui, après la mort, étoient encore animés par un reſte de mouvement machinal.

Ces cauſes immédiates que nous cherchons, ſont celles qui agiſſent dans la ſubſtance du cœur ; or elles ne peuvent dépendre que de ſes nerfs ou de ſes vaiſſeaux propres, ou du ſang qui paſſe dans les cavités de cet organe ; ſa ſtructure eſt la même que dans les autres muſcles ; elle ne ſçauroit donc produire ce mouvement perpétuel qui anime toute la machine ; il n'eſt point ſoumis à l'action de l'ame ou à ſes ordres, mais à un méchaniſme dont elle dépend elle-même.

Les nerfs qui ſe répandent dans la ſubſtance du cœur ſont ſans doute ſes premiers agents ; le principe qui l'anime eſt renfermé dans leurs canaux inviſibles ; il reſte à ſçavoir ſi ce principe agit par lui-même, ou s'il n'a pas beſoin de quelque cauſe étrangere, qui l'excite par des ſecouſſes alternatives ; l'eſprit animal, par exemple, eſt un mobile toujours préſent dans les nerfs des muſcles ; mais c'eſt la volonté qui détermine leurs mouvemens ; n'y a-t-il pas de même quelque cauſe ſubſidiaire ou déterminante qui ſollicite les fibres du cœur ou qui réveille ſes forces motrices ? Or pour décider cette queſtion, il faut connoître d'abord la puiſſance du ſang ſur cet organe, ce qui arrive par exemple, lorſque les forces de ce fluide s'affoibliſſent ou qu'elles deviennent plus vives, lorſquelles trouvent des obſtacles, ou que les arteres & les veines ſont liées, &c.

Dès que la maſſe du ſang eſt diminuée, l'action du pouls s'affoiblit; ſes pulſations deviennent plus petites, quoique plus fréquentes ; au contraire elles ſont plus vives, dès que les artéres ſe rempliſſent; alors les parois du cœur ſont frapées avec plus de force ; l'irritation qui ſurvient, excite l'eſprit vital & produit enſuite des vibrations dans les fibres des ventricules & des oreillettes ; il en eſt en quelque façon de ces organes comme des inteſtins ; dès qu'il arrive dans leur cavité quelque matiere âcre ou qui a du volume, elle agit d'abord ſur leurs parois & y porte une irritation ; alors les fibres dont elles ſont formées ſe reſſerrent, preſſent cette matiere, la pouſſent depuis l'eſtomac juſqu'au rectum ; voilà donc une action & une réaction continuelle, qui chaſſe ſucceſſivement de tout le canal les corps étrangers qui s'y introduiſent.

Le ſang qui agit comme ces corps ou ces matieres, n'eſt donc qu'une condition ; ou, pour mieux dire, ce fluide n'eſt qu'un inſtrument néceſſaire & impuiſſant par lui-même ; car il n'agit ſur ce qu'il rencontre que par ſon mouvement progreſſif ; de-là vient que tout ce qui favoriſe ce mouvement, donne toujours plus d'activité aux fibres du cœur ; ſi l'on preſſe, par exemple, le ventre d'un animal épuiſé, ou ſi on comprime la poitrine, l'action des arteres devient plus vive ; ſi on ſerre un corps, on y hâte le cours des liqueurs ; les frictions, les exercices, les efforts les cris, & les douleurs élevent de même le pouls & donnent par conſéquent un ſurcroît de force aux premiers organes de la circulation.

Ce qui prouve plus directement l'influence du ſang ou de ſon impulſion ſur la force de ces organes, c'eſt ce qui arrive après des ligatures ; qu'on lie, par exemple, la veine cave ou qu'on la reſſerre, la maſſe du cœur diminue, & devient plus blanche, cet organe s'affoiblit, ſes mouvements languiſſent & ceſſent enfin ; mais qu'on lâche la ligature,

le ſang qui rentre dans le ventricule droit & dans ſon oreillette leur redonne leur activité.

Je ne ſçais ſur quelles expériences s'étoit fondé M. Chirac, lorſqu'il aſſuroit que la contraction du cœur & ſa dilatation continuoient de même, après qu'on avoit lié ces veines; c'eſt démentir ce que voient les yeux les plus groſſiers, & ce qu'ont toujours vu les hommes les plus éclairés; Bartholin qui étoit plus exact dans ſes recherches, n'a pas été aſſez exact dans ſes expreſſions; le mouvement du cœur ceſſe, dit-il, après la ligature des veines caves; l'action qui lui reſte n'eſt qu'une ondulation, ou une palpitation; cependant, quoi qu'en diſe cet écrivain, ce reſte d'action eſt une véritable ſuite de contractions & de dilatations alternatives; elles ſont ſeulement plus foibles que dans l'état naturel; or pluſieurs cauſes peuvent prolonger plus ou moins la durée de ces mouvemens.

Un peu de ſang même, qui ne ſera pas ſorti de l'oreillette droite & de ſon ventricule, peut prolonger leur mouvement; car ſi on les vuide entiérement, on y éteint plutôt leur action; ce reſte de ſang eſt agité par les palpitations ou les derniers efforts qui ſubſiſtent dans les fibres après la ligature; il doit donc produire le même effet que le ſang de la veine cave; c'eſt-à-dire qu'il eſt comme un aiguillon ou une cauſe, quoique fort foible, d'une ſuite de contractions; c'eſt ce qui eſt confirmé par diverſes expériences.

Une autre cauſe peut ſoutenir plus long temps le mouvement du cœur; le ſang qui remplit les poumons, continue à couler dans leurs veines, après la ligature des veines caves; il faut donc qu'il agiſſe ſur l'oreillette gauche & ſur ſon ventricule, & que leurs parois ſe contractent & ſe dilatent alternativement; voilà donc la moitié du cœur, c'eſt-à-dire ſa partie la plus active, qui conſerve encore le principe de ſon action; principe qui s'affoiblit cependant bientôt & laiſſe cet organe dans un repos dont il ne ſçauroit ſortir par lui-même.

Si on lie les veines pulmonaires, l'action de tout le cœur ne s'affoiblit pas de même; au contraire elle devient d'abord plus forte dans une partie de cet organe; car le ſang ſe ramaſſe dans le ventricule droit, dilate l'oreillette droite, agit par conſéquent avec plus de force ſur les nerfs cardiaques ou les fibres muſculaires; la réſiſtance qu'il trouve dans l'artere pulmonaire excite de nouveaux efforts ou des contractions plus vives dans ce ventricule.

En même temps l'oreillette gauche ſe vuide, comme le remarque Bartholin; le ventricule qui reçoit le ſang de cette oreillette, doit donc néceſſairement tomber dans l'inaction; mais il ne ſçauroit être entiérement en repos, tandis que le ventricule droit eſt agité de violens mouvemens.

Par les effets que produit la ligature des veines pulmonaires on peut prévoir ce qui doit arriver lorſque leur artere eſt liée ; le ſang qui aborde au ventricule droit le remplit, l'irrite, lui donne d'abord de violentes ſecouſſes ; enfin ſon action doit bientôt s'eteindre ; & c'eſt ce qui eſt confirmé par l'obſervation.

Cependant, malgré la dilatation, l'irritation & le ſurcroît d'action, la ſurface du cœur devient pâle ; pourquoi ? c'eſt que les arteres coronaires ne reçoivent plus de ſang ; on voit par-là, qu'elles ne ſont pas abſolument néceſſaires pour la contraction du cœur ; il eſt certain pourtant que, dès qu'elles ne pourront plus ſe remplir, l'action muſculaire doit s'affoiblir dans les fibres des ventricules ; car ſi le ſang s'arrête dans les muſcles, ils deviennent paralytiques.

Pour mieux connoître ſi ces arteres influent ſur l'action du cœur, j'ai voulu les lier ; mais cette tentative ne m'a pas réuſſi ; tandis que le cœur eſt en action il eſt impoſſible de ſaiſir ces vaiſſeaux; je ne ſçais s'il faut croire M. Chirac, quand il aſſure qu'il les a liés ; la ligature de la veine coronaire ne ſeroit pas moins difficile, & ne prouveroit rien ; le ſang revient dans l'oreillette droite par d'autres canaux.

On doit attendre des effets bien différens lorſqu'on lie l'aorte dans le ventre ; le cœur ſe gonfle, devient plus rouge ; il prend même une couleur bleuâtre ; ſon action même eſt extrêmement vive ; il envoie le ſang avec impétuoſité dans les parties ſupérieures ; tout le corps de l'animal eſt dans une agitation extraordinaire ; la reſpiration devient plus laborieuſe, &c.

Les phénomenes qui ſuivent les ligatures des vaiſſeaux, ſont donc différens, ſuivant les circonſtances; mais que les vaiſſeaux ſoient liés ou que les parties qu'ils traverſent ſoient comprimées ou obſtruées, les effets ſeront à-peu-près les mêmes ; ainſi lorſque les poumons, par exemple, ſont affaiſſés ; que doit-il arriver dans le cœur ? Quelques expériences nous montreront les ſuites de cet affaiſſement.

Les injections ne peuvent point traverſer le tiſſu de ce viſcere, lorſqu'il eſt relâché ; mais ſi on remplit d'air les véſicules pulmonaires, les liqueurs injectées paſſent aiſément des arteres dans les veines ; or le ſang trouve les mêmes difficultés que l'injection dans les poumons affaiſſés.

Dès que la poitrine eſt ouverte, le ventricule droit ſe gonfle de même que l'oreillette ; les arteres du poumon s'enflent ; mais leur ſang ne peut pas pénétrer dans les veines ; ſi on ſouffle alors les poumons, & qu'on renouvelle l'air, à l'exemple de Hook, la circulation ne trouve plus d'obſtacle ; le cœur reprend ſes mouvemens réglés ; qu'on juge par-là de l'action de cet organe dans diverſes maladies, dans la pleuréſie, par exemple, dans la pthiſie, dans les aſthmes, &c.

II.

Mais l'impulſion du ſang eſt-elle la ſeule cauſe déterminante des contractions du cœur ? ne ſont-elles pas attachées à d'autres conditions, ſçavoir à la maſſe, à la conſiſtance, à l'activité des molécules ſanguines ? n'y a-t-il pas dans ces molécules ou dans tout le fluide qu'elles forment quelqu'autre principe d'action ? je veux dire un aiguillon qui agiſſe ſur les oreillettes & les ventricules.

S'il y a dans le ſang des principes actifs qui donnent au cœur ſon mouvement.

D'abord le ſeul mouvement progreſſif du ſang, ce mouvement indépendant de la nature des liqueurs peut ſoutenir les forces du cœur ; car lorſqu'on a vuidé la plus grande partie de ce fluide, lorſqu'il a été détruit dans une maladie aiguë, lorſque des hémorragies l'ont épuiſé, la violence de la fievre ſubſiſte ſouvent ; le pouls eſt vif, les palpitations ſurviennent quelquefois ; il eſt vrai cependant, comme nous l'avons dit, que l'irritation qui agit ſur les nerfs, donne alors au cœur plus d'activité, mais le ſang eſt toujours l'inſtrument qui en ſoutient l'action.

Selon quelques expériences dont nous avons parlé, les liquides, quels qu'ils ſoient, peuvent faire aſſez d'impreſſion ſur le cœur pour lui donner des ſecouſſes ; mais des fluides étrangers, la ſéroſité même ou la lymphe, quoiqu'elles ſoient des liqueurs animales, ne ſuffiſent pas pour exciter de fortes contractions dans le cœur : le ſang même, ſans une certaine conſiſtance, ſans la denſité qui lui eſt propre, ou ſans une certaine peſanteur, ſeroit un agent impuiſſant ou extrêmement foible.

Dès que la partie rouge eſt épuiſée, le cœur languit ; ſes contractions ſont petites, foibles & fréquentes ; ce n'eſt que lorſqu'elle ſe répare, c'eſt-à-dire, lorſqu'elle eſt plus abondante, que les mouvemens des ventricules ſont plus vifs ; les corps qui ont le pouls plus fort, ſont ceux dont le ſang eſt plus denſe, plus rouge, moins aqueux.

C'eſt en vain qu'on diroit que l'eau injectée, l'air qui eſt huit cent fois plus leger, une vapeur chaude, ſuffiſent également pour ranimer l'action du cœur ; une force qui ranime ou qui produit des frémiſſemens, eſt-elle égale à une cauſe des mouvemens les plus vifs & les plus conſtans ? que peut-on conclure d'un état forcé & convulſif, ou de la mort même ? car les animaux ſur leſquels on fait ces expériences ſont morts ou prêts à mourir ; or dans le déſordre de l'eſprit vital ou dans ſon extinction, peut-on meſurer les divers degrés de force que des liqueurs peſantes ou legeres peuvent donner au cœur dans ſon état naturel ?

Il faut donc en revenir à l'action du ſang & à ſa conſiſtance ;

mais cette densité qui donne du corps à ce fluide, ne peut-elle pas être excessive ; & alors, quelle impression fait-elle sur le cœur ? L'expérience nous éclaire peu sur les effets d'une telle consistance ou sur elle-même, ou sur ses degrés différens ; elle ne peut être que supposée dans l'état naturel de notre machine ; nous sçavons seulement que le sang plus dense de certains animaux, ce sang, dis-je, qu'on a fait couler dans les vaisseaux de l'homme par la transfusion, a excité quelquefois dans le cœur des mouvemens violents ; est-ce par sa densité ? est-ce par quelqu'autre propriété inconnue ? c'est ce qu'il est inutile de rechercher.

Il ne s'agit ici que des causes qui concourent au mouvement du cœur dans l'état naturel ; or telles sont les causes que nous venons d'établir ; l'impulsion du sang qui est la premiere, pour ne pas dire la seule, sera toujours assez efficace, pour mettre en action l'eprit nerveux ; il faut cependant que la chaleur entretienne dans les fibres la liberté des mouvemens & du cours des liqueurs ; c'est-là une condition essentielle ; voyez ce qui arrive dans le cœur des animaux qui sont morts depuis peu ; on lui redonne facilement de l'activité, comme nous le dirons bientôt ; mais s'il est exposé au froid, & que les liqueurs se figent, l'esprit moteur ne peut plus être ranimé.

Cependant cette condition si essentielle au sang des hommes & de la plûpart des quadrupédes n'est point nécessaire aux poissons & aux insectes ; leur sang est froid, & cependant il circule ; la nature même de ce fluide est différente dans ces animaux ; le sang de l'écrevisse de mer, par exemple, est gluant & blanchâtre ; c'est une espece de mucosité qui ne paroît pas pouvoir traverser les vaissaux ; à peine la chaleur des quadrupedes paroîtroit-elle suffisante pour lui donner de la fluidité.

Une certaine volatilité qu'on a supposée hardiment dans ce fluide & ses parties spiritueuses ne sont, pour ainsi dire, que des termes ; quelques physiciens les ont saisis pour expliquer ce qu'ils n'entendent point ; on ne prétend pas nier que le travail des vaisseaux & l'action spontanée des principes du sang, ne changent ce fluide, & n'en forment une vapeur pénétrante ; mais quelle est l'action de cette eau vaporeuse sur les fibres du cœur ? L'action d'un aiguillon qui n'est pas attaché essentiellement à une matiere volatile.

III.

Expériences pour prouver plus directement l'irritabilité du cœur.

Pour mieux découvrir l'influence du sang sur l'action du cœur, il faut appliquer divers agens à ses fibres, l'irriter en le pinçant, y injecter différentes liqueurs, lui donner des secousses, le réchauffer, déchirer ses fibres ; or si dans de telles épreuves la

la veine cave, les oreillettes, les ventricules prennent plus de force ou d'activité, ces organes ont en eux-mêmes un principe irritable ; or s'ils ont un tel principe, ils ſont ſoumis à l'impulſion du ſang qui les traverſe, les heurte & les irrite continuellement.

& la néceſſité qu'un corps étranger le mette en action.

Le principe irritable eſt attaché à diverſes parties ; mais il ſe manifeſte ſur-tout dans le cœur ; on ne ſçauroit toucher cet organe, qu'il ne devienne plus actif ; la moindre réſiſtance qu'il rencontre, eſt une eſpece d'aiguillon pour lui ; ſi on veut, par exemple, le fixer à la même place, ou oppoſer des obſtacles à ſes mouvemens, ſa marche ſe précipite, & devient plus vive ; les impreſſions du doigt, d'un ſtilet, d'une ſonde, produiſent des contractions plus fortes & plus fréquentes.

Cette fréquence & cette force, qu'on n'attendroit pas de pareilles cauſes, eſt confirmée par des obſervations faites ſur l'homme même ; lorſque par des ouvertures faites vis-à-vis du cœur, on a préſenté à cet organe une ſonde ou le bout du doigt, il eſt ſurvenu des palpitations & des ſyncopes ; c'eſt-à-dire, que les fibres cardiaques ſont d'abord irritées ; qu'enſuite les contractions deviennent inſenſibles ; elles ne pouſſent preſque plus le ſang dans les arteres.

Mais ſi ces irritations ſi legeres produiſent de tels changemens dans l'action du cœur, quels ſeront les troubles que la diviſion des fibres & les déchiremens porteront dans cet organe ? Lorſqu'on pince des muſcles découverts, leurs fibres ſe reſſerrent d'abord & ſe raccourciſſent ; il en doit être de même des fibres dans les parois du cœur ; auſſi ſes contractions deviennent-elles plus vives, & très-fréquentes lorſqu'on les pique ſeulement avec une épingle.

Les grandes bleſſures précipitent encore davantage les contractions du cœur ; j'ai laiſſé quelquefois dans ſa ſubſtance l'inſtrument dont je m'étois ſervi pour faire une bleſſure ; les mouvemens ont continué avec rapidité ; mais c'étoit plutôt des tremblemens que des contractions.

En général plus l'irritation étoit vive, plus les parois étoient reſſerrées ; elles ne parcouroient qu'un petit eſpace, les ventricules ne recevoient que peu de ſang ; ce fluide ſe ramaſſoit dans l'oreillette droite & la gonfloit ; enfin toute la ſubſtance du cœur qui ſe concentroit, m'a paru devenir plus pâle.

Les bleſſures pénétrantes cauſent plus d'irritation, & donnent plus de force au cœur ; ſi on en coupe la pointe, & qu'on y introduiſe le doigt, on ſent des mouvemens très-forts ; ſi on le porte dans une ouverture faite plus haut, les contractions ne paroiſſent pas moindres ; mais ſi, en enlevant les oreillettes, on l'inſinue dans les ouvertures veineuſes, on n'y apperçoit pas de contraction bien ſenſible.

Ce qui eſt ſurprenant, c'eſt que ſi on ſépare les diverſes parties

du cœur dans un animal, ce qui reſte puiſſe encore être mis en action; lorſqu'on a enlevé, par exemple, les ventricules, non ſeulement les oreillettes continuent leurs mouvemens, mais ils deviennent plus vifs ſi elles ſont irritées; les veines caves ſont ſoumiſes de même à l'irritation.

Les oreillettes étant déchirées, le cœur étant dans l'inaction, la pointe de cet organe étant coupée; le ſang étant répandu hors des ventricules, la veine cave ſupérieure conſerve ſon mouvement; les corps irritans donnent à cette veine plus d'activité, c'eſt-à-dire, des contractions plus vives & plus fréquentes; elles durent plus ou moins ſuivant la force & la continuité de l'irritation.

Pour mieux voir l'action de cette veine, enlevez l'oreillette droite; ce vaiſſeau, quoique ſéparé du cœur, aura des mouvemens alternatifs; il pouſſe un jet de ſang à chaque contraction, jet qui eſt toujours plus fort dès qu'il ſurvient une cauſe irritante.

Si le mouvement vient à ceſſer dans cette veine, la chaleur des doigts, le ſouffle, une piqueure d'épingle redonnent de l'action aux fibres de ce vaiſſeau; le principe actif qui anime les ventricules anime donc de même la veine cave; il y excite, ſelon Lanciſi, une eſpece de mouvement periſtaltique; c'eſt une ſuite de fluctuations & de palpitations.

Ce qui eſt remarquable, c'eſt qu'après avoir lié les veines caves qui ſont ſi ſuſceptibles d'irritation, Lanciſi obſerva que l'eſpace compris entre les ligatures n'avoit pas de mouvement; mais les ayant ôtées, il vit que l'action renaiſſoit dans les troncs de ces veines; il pouvoit ajoûter que ſi on les irrite quand elles ſont liées, on y excite des frémiſſemens.

De telles expériences ſeront moins équivoques, lorſque l'eſprit vital engourdi, ou ſans aucune force, ne pourra plus ſe ranimer par lui-même; alors les effets de l'irritation ne pourront pas être confondus avec d'autres; on verra qu'elle eſt un principe de vie, puiſque c'eſt un principe de mouvement.

Cet eſprit ou ce premier mobile ſubſiſte donc dans le cœur, lorſqu'il ne paroît plus dans les autres parties aucun reſte de vie; lors même que tout principe d'action paroît éteint dans cet organe, il peut être ranimé par des cauſes étrangeres; ſi on le déchire, ou ſi on le pique avec des épingles, il reprend d'abord ſes mouvemens.

On réveille de même l'action des fibres, ſi on y applique des matieres cauſtiques; mais en produiſant cet effet elles n'agiſſent pas entiérement comme les autres corps irritans; l'impreſſion qu'elles font ſur l'eſprit animal eſt moins durable; les contractions ſe bornent à la partie irritée, ou ne s'étendent guères plus loin; la cauſticité qui les excite, les étouffe preſqu'en même tems; elle ruine le tiſſu des fibres, & y coagule les fluides.

Mais des causes destructives ou si irritantes ne sont pas nécessaires pour réveiller l'action du cœur ; si dans les animaux suffoqués on introduit doucement de l'air par la veine cave, l'action des oreillettes & des ventricules se rétablit, & continue pendant quelque tems ; c'est à la pointe que commence le mouvement ; elle paroît la partie du cœur la plus sensible ou la plus irritable.

Peyer & Brunner ont confirmé cette expérience ; ils l'ont réitérée sur des chats & des chiens, dont ils avoient enlevé les entrailles ; Wepfer avoit fait les mêmes tentatives & avec le même succès ; ces anatomistes ont redonné au cœur tous ses mouvemens, en soufflant dans la veine cave ou dans le canal thorachique.

Dans une chatte morte depuis quatre heures, l'oreillette droite commmença à se mettre en action, quand on eut poussé le souffle par ce canal ; les mouvemens du cœur suivirent le mouvement de cette oreillette ; s'ils devenoient languissans, ils se ranimoient bientôt par le même artifice ; cependant les membres étoient roides, & les liqueurs étoient, pour ainsi dire, congelées.

Stenon injecta de l'air par une autre voie, je veux dire, par une voie plus éloignée ; il souffla les vaisseaux lymphatiques d'un chien qui mourut dans cette opération ; quand toutes les parties paroissoient dans l'inaction, cet anatomiste ouvrit la poitrine, & il dépouilla le cœur de son péricarde ; or les ventricules étoient pleins d'air ; ils avoient repris leur mouvement ; même phénomene se présenta dans une autre expérience ; mais de telles observations ont été faites sur l'homme même.

M. Hunaud a vu dans un cadavre le mouvement du cœur rétabli par l'air qu'on souffloit dans le canal thorachique ; je puis confirmer cette observation par une autre qui n'est pas moins décisive ; dans un homme mort depuis douze heures, j'ai vu renaître les battemens du cœur ; ce fut aussi le souffle qui les ranima, le souffle, dis-je, poussé par ce même canal.

L'air ainsi injecté est un des agens les plus propres à réveiller l'action du cœur ; quand les matieres caustiques sont impuissantes, ce fluide élastique ranime souvent les fibres des ventricules ; on diroit que c'est un souffle de vie ; il suffit qu'il pénetre dans ces cavités, pour qu'il y porte qnelque agitation ; est-ce par lui seul ? il ne paroît pas que ses parties, qui sont si insensibles, ayent des propriétés stimulantes ; c'est donc par son élasticité qui écarte les parois, & qui tire par cet écartement les fibres musculaires & les filets tendineux.

Les autres fluides qui sont plus denses, confirment ces idées ; en agissant d'une autre maniere, c'est-à-dire par leur volume & par l'impulsion ; ils produisent presque toujours les mêmes effets que l'air ; ils dilatent le cœur, ils tirent ses fibres & les

irritent ; l'eau, ſelon Peyer ; la biere, ſuivant Lower, a ranimé l'action des ventricules & des oreillettes ; il y a ſans doute un rapport ſecret entre leurs fibres & de tels agens ; car la ſtructure n'eſt pas différente dans les autres muſcles ; cependant leur action n'eſt pas réveillée par les mêmes cauſes ; quand on injecte de l'eau chaude dans quelque muſcle d'un animal qu'on vient de tuer, elle ne rappelle pas le mouvement des fibres, comme la chaleur & l'injection le rappellent dans les fibres du cœur.

On trouve, dans beaucoup d'ouvrages, de ſemblables expériences ; elles ne ſont pas démenties par celles que j'ai tentées ; au contraire elles ſe confirment les unes les autres ; il n'y en a point où l'on ne voie la puiſſance de l'irritation ; ſes différences ne ſont que ſes divers degrés ou ſes diverſes formes ; c'eſt toujours l'effet de quelque corps qui diviſe les fibres, les étend, ou les agite ; les liqueurs denſes, par exemple, lorſqu'elles ſont injectées, & qu'elles ne ſont point âcres, ne produiſent qu'une impulſion ſur les parties qu'elles rencontrent dans leur chemin.

L'impreſſion ſimple des corps ſolides doit produire le même effet ; auſſi l'action du cœur eſt-elle réveillée par le tiraillement des nerfs & des vaiſſeaux, par un coup ou une impulſion, quoique fort legere, ſur la ſurface des ventricules, par le mouvement & les ſecouſſes qu'on donne à toute leur maſſe.

Les impreſſions même que reçoivent les parties voiſines rejailliſſent ſur le cœur ; le tiraillement & la preſſion des poumons, l'air qu'on ſouffle dans la trachée artere, redonnent à cet organe les mouvemens de contraction & de dilatation ; la compreſſion ſeule du thorax peut faire renaître ces mouvemens ; elle pouſſe le ſang dans le ventricule gauche ; ce fluide doit donc y faire la même impreſſion que font ſur les fibres les injections dont nous avons parlé.

La compreſſion ſubite de l'aorte, & les injections faites dans cette artere, ont réveillé de même le mouvement du cœur ; l'aorte étant comprimée, le ſang qui s'y ramaſſe, arrête le ſang du ventricule gauche ; l'impreſſion que fait ce fluide donne une ſecouſſe aux fibres motrices des parois ; de cette ſecouſſe réſulte une nouvelle action ; cela eſt-il ſurprenant, puiſque le doigt ſeul appliqué une fois ſur les ventricules, a rappellé les contractions des oreillettes, ſuivant le témoignage de Stenon ?

Mais il y a un agent non moins répandu par-tout, qui produit les mêmes effets ; le feu & tout ce qui en reçoit les impreſſions réveille l'action du cœur ; l'eau chaude, ſes vapeurs ſeules, le ſouffle qui ſort de la bouche, les corps ſolides, ſi on les échauffe, raniment l'eſprit vital après la mort même dans le tiſſu de cet organe ; la chaleur qui lui redonne la vie & le mouvement, agit ſans doute ſur les liqueurs, les raréfie, écarte les fibres rappro-

chées, empêche la coagulation ; ce ſont du moins les effets les plus vraiſemblables des parties ignées, ou de cet agent univerſel, qui eſt l'ame de la nature.

En reconnoiſſant cependant de tels effets, je ne prétends pas exclure l'action ſtimulante de la chaleur ; qu'on ſe rappelle les impreſſions même d'une chaleur modérée ſur des parties malades ; elle y devient un aiguillon inſupportable ; peut-être eſt-elle une cauſe irritante pour quelques parties dans leur état naturel ; ne l'eſt-elle pas pour les animaux froids? leurs cœurs ſont extrêmement ſuſceptibles de ſes impreſſions ; ſi elle n'a pas autant d'énergie ſur les autres animaux, elle n'eſt pas moins un principe d'action.

J'ai renouvellé pluſieurs fois le mouvement du cœur dans un petit chien, par la ſeule chaleur des doigts ; jai ranimé de même cet organe dans un poulet qui venoit de ſortir de la coque ; dans un autre qui n'étoit pas encore éclos, la ſeule chaleur de l'air que je reſpirois n'a pas été moins efficace ; enfin dans un troiſieme poulet qui ſe refroidiſſoit déja, j'ai vu renaitre l'action du cœur dans ma main, en portant mon doigt chaud ſur les ventricules ; les contractions recommencerent par des frémiſſemens.

Mais, dans toutes ces obſervations, les parties internes du cœur m'ont toujours paru plus mobiles ou plus ſenſibles que les parties externes ; peut-être que les nerfs ſont plus nuds & plus à découvert dans la ſurface interne des ventricules & des oreillettes ; elle n'eſt revêtue que d'une membrane déliée, comme d'une eſpece d'épiderme ; il en eſt de même de la ſurface interne des inteſtins ; elle obéit plus facilement aux corps irritans, c'eſt-à-dire qu'elle eſt plus ſenſible à leurs impreſſions.

IV.

Expériences qui prouvent que l'irritabilité ſubſiſte dans les cœurs même ſéparés des autres parties, & qu'elle a dans ces cœurs les mêmes propriétés que dans les corps vivans.

Ces expériences nous ont conduits peu-à-peu juſqu'au premier principe du mouvement du cœur ; le ſang épuiſé ou arrêté, dans ces expériences, ne pouvoit plus être une cauſe déterminante ; le principe vital n'avoit donc d'autre force que celle qui étoit en lui même ; pour mieux la connoître encore, cherchons-la dans les cœurs ſéparés des autres parties.

Il y a long-tems qu'on a obſervé que la mort n'éteint pas dans le cœur le principe de ſon action ; *Animadverſum ſæpè eſt*, dit Cicéron, *cùm cor animantis alicujus evulſum, ita mobiliter palpitaret, ut imitaretur igneam celeritatem ;* cependant ce feu ſecret qui ſe rallume après la mort, n'a pas la même activité dans tous les animaux ; il eſt plus ſenſible dans ceux qui ſont froids que dans les autres.

Si on arrache le cœur d'une grenouille, il battra long-tems,

quoiqu'il ſoit ſéparé de tous les autres viſceres: ſi on le coupe en morceaux, les mouvemens de ſyſtole & de diaſtole y ſeront également ſenſibles; quand ils ceſſeront, on n'aura qu'à piquer ces morceaux ou ces débris, & ils ſe ranimeront auſſi-tôt; la même choſe arrive dans les cœurs des ſerpens, des tortues, des poiſſons. &c.

Le principe moteur n'eſt pas auſſi durable dans les quadrupedes; il conſerve cependant ſon activité pendant quelque tems; il eſt encore plus actif dans ceux qui viennent de naître; le cœur des petits chiens arraché de la poitrine, & jetté même dans l'eau, continue ſes mouvemens; poſé ſur la main, il ſe reſſerre, & ſe relâche rapidement; lorſqu'il ſe refroidit, il ſe ranime par le ſouffle, par l'eau chaude, & par l'application des corps irritans.

Ces mêmes cœurs, ſi on les ouvre, ne perdent pas le principe de leur action; ſi on les met en piéces, on y verra les mêmes contractions que dans le cœur de la grenouille; ſi on enleve un ventricule, elles ſubſiſteront dans l'autre; ſi on les retranche tous les deux, & qu'on épargne la cloiſon, les mouvemens continueront dans ce reſte & dans la baſe même.

On ne devroit donc pas être ſurpris que le cœur humain fût agité des mêmes mouvemens; les mêmes cauſes ſe réuniſſent dans ſes reſſorts; il a la même figure; ſes fibres ne ſont pas différemment arrangées; or s'il n'eſt pas refroidi, il palpite quand il eſt pincé; c'eſt du moins ce qu'un ou deux anatomiſtes m'ont dit y avoir obſervé; d'autres y ont vu divers mouvemens, après qu'il a été arraché; ce qui eſt auſſi ſurprenant, c'eſt que s'il eſt mis en piéces, elles entrent en convulſion, quand on les pique avec la pointe du ſcalpel; cela arrive ſur-tout, ajoûte-t-on, dans la pointe ſéparée du reſte du cœur; cependant de tels mouvemens ne peuvent bien s'obſerver que dans les animaux qu'on peut mettre à toutes les épreuves.

Lorſque toute la maſſe des ventricules eſt immobile, on y voit ſouvent des ondulations; elles deſcendent depuis la baſe juſqu'à la pointe, & remontent réciproquement depuis la pointe juſqu'à la baſe; quelquefois elles coulent le long d'une fibre, ou, pour mieux dire, le long d'un trouſſeau de filets fibreux; elles parcourent de même la ſurface de chaque oreillette; elles s'arrêtent, reprennent leur marche, ſe fixent dans certains endroits, s'affoibliſſent, diſparoiſſent, ſe raniment ſubitement après de longs intervalles.

La variété de ces mouvemens n'eſt pas moins ſinguliere dans la veine cave; ici, ſes vibrations ſont les mêmes; là, elles ſont oppoſées; tandis qu'elles concourent en divers endroits, elles ſont alternatives en d'autres; il y a des fibres qui s'élevent & ſe roidiſſent les unes après les autres; dans cette ten-

ſion, elles reſſemblent à des filets ſaillans, qui s'élevent; on diroit que ce ſont des canaux où il coule irréguliérement un fluide qui avance, recule, ſe retire; tel eſt le déſordre de l'eſprit vital dans ſes derniers efforts.

Enfin, quand cet eſprit eſt encore plus impuiſſant, on peut en ranimer quelques reſtes ou en découvrir quelques veſtiges; une irritation, une piqueure, par exemple, produit des frémiſſemens dans les fibres; elles paroiſſent ſe retirer par une eſpece de corrugation, comme ſi elles étoient ſenſibles; ces froncemens ou ces rides ſuperficielles ſont quelquefois bornées à l'endroit qu'on pique; ſouvent elles ont une ſuite, comme de mouvemens vermiculaires; dans cette marche, on peut les conduire à ſon gré, & les changer; il en eſt des fibres qui ſe froncent, comme des cœurs des inſectes; ſi on pique ces cœurs avec une épingle, l'ordre change dans les contractions & dans les dilatations; elles commencent où elles finiſſoient, & elles finiſſent où elles ont commencé.

Mais tous ces mouvemens vifs ou foibles, ſuivis ou ſans ordre, ne ſont point particuliers au cœur; ils ſont attachés en général à la ſtructure muſculaire, & ils ſont très-ſenſibles dans les chairs de certains animaux; les vibrations ou les oſcillations durent long-tems dans les lézards, par exemple, dans les ſalamandres, dans les lamproies & dans les anguilles; lors même qu'on les coupe en morceaux, chaque piéce conſerve de longs reſtes d'un principe de vie & d'activité.

La tête de la vipere fait des morſures mortelles, lorſqu'elle a été ſéparée du reſte du corps; quand ou coupe la tête & la queue du requin & qu'on enleve les entrailles, le tronc eſt quelquefois agité de ſi violens mouvemens, que trois hommes ne peuvent l'arrêter.

Le principe du mouvement eſt ſi enraciné ou ſi durable dans la tortue, que, long-tems après qu'on lui a coupé la tête, elle remue les pieds avec beaucoup de force, quand on vient à les pincer; elle fait beaucoup d'autres mouvemens, ſuivant la remarque de M Redi.

Enfin les parties charnues des bœufs que l'on vient de tuer, palpitent long-tems; c'eſt-à-dire, qu'elles ſont agitées par des mouvemens alternatifs; ſi elles ſont engourdies par le froid, la chaleur peut les ranimer; la pointe même du ſcalpel peut renouveller leurs vibrations; dès qu'on leur a donné le premier branle, elles ſe ſoutiennent pendant quelque tems; elles durent même quelquefois pendant plus d'une heure.

C'eſt ainſi que le principe mobile obéit à l'irritation dans les fibres des muſcles; or le cœur peut obéir de même au mouvement du ſang, ou à l'aiguillon quelconque qui portera une irri-

tation dans les ventricules ou dans les oreillettes ; l'action ſpontanée cédera aux nouvelles cauſes qui ſurviendront.

V.

Si l'eſprit irritable n'eſt pas dans les nerfs, & ſi par lui-même il ne ſuffit pas pour l'action du cœur.

Il y a donc une force réactive attachée au tiſſu de toutes les parties ; c'eſt, ſelon Gliſſon, l'*irritabilité*, qu'il y a découverte ; une telle propriété eſt, dit-il, indépendante des ſenſations ; les chairs la conſervent après la mort ; elles ſe contractent, quand on les expoſe aux impreſſions des liqueurs âcres & piquantes ; les fibres même du cœur doivent à cette force leur mouvement ; le ſang les irrite, y produit des contractions, qui ceſſent avec l'impulſion de ce fluide.

Une théorie ſi lumineuſe n'a été qu'une lueur paſſagere ; elle s'eſt, pour ainſi dire, éteinte parmi les préjugés & les erreurs ; quelques médecins l'ont ſeulement entrevue ; tels ſont Bakius, Bonhius, Fanton, & Lanciſi, qui ont fait inutilement quelques pas dans le chemin de la vérité ; ils n'ont pu y ramener les eſprits qui s'étoient égarés dans des hypotheſes.

Ce qui a trompé tant d'écrivains, c'eſt une fauſſe idée qui domine encore les eſprits ; l'irritabilité eſt un mot équivoque ; on a cru que tout principe d'irritation étoit un principe de ſenſation ou de douleur ; on n'a pas vu qu'une partie peut être très-ſuſceptible de mouvement ou d'agitation, ſans qu'elle ſoit ſuſceptible de ſenſation ou ſans qu'elle ſente ; le cœur, par exemple, paroît inſenſible ; les animaux où on le déchire ſont tranquilles; cependant il a une force ſecrette qui obéit dans cet organe à toute impulſion & à tous les corps irritans.

Mais où réſide cette force qui anime le cœur ? eſt-elle attachée aux fibres de cet organe, & indépendante des autres parties ? ou au contraire n'eſt-elle pas renfermée uniquement dans les nerfs ? Quand on pince, par exemple, les nerfs cardiaques, ou qu'on les déchire, ne porte-t-on pas une irritation dans les ventricules & dans les oreillettes ?

Cette ſuite ſi naturelle, d'action ou d'irritation, paroît démentie par l'obſervation d'un anatomiſte ; M. Petit, en pinçant les cordons de la huitieme paire & de l'intercoſtal, qui vont former les nerfs cardiaques, n'a pas donné au cœur un nouveau degré de mouvement.

Mais ces expériences ne ſont pas déciſives ; d'autres auſſi exactes, prouvent évidemment l'influence des nerfs ſur l'action du cœur ; ſes contractions ſe précipitent, lorſqu'on irrite le cerveau ou la moëlle allongée ; l'irritation de l'intercoſtal & de la huitieme paire n'eſt pas moins efficace ; leur ligature eſt preſque toujours mortelle ou dans peu de tems, ou du moins après peu de jours ; il faut avouer cependant qu'il n'eſt pas aiſé de diſtinguer les objets dans

dans toutes ces tentatives ; elles ſont d'ailleurs aſſez inutiles ; on voit clairement dans l'état naturel, que les nerfs peuvent donner plus de force aux premiers organes de la circulation.

Quoique les fibres du cœur ne ſoient pas ſoumiſes à la volonté, l'ame a quelque influence ſur leurs mouvemens ; une idée affligeante, un tranſport de joie ou de colere, affectent ſubitement cet organe ; il y a donc une voie ouverte depuis le cerveau juſqu'à lui ; or cette voie eſt dans les nerfs cardiaques ; l'eſprit vital y reçoit les impreſſions des ſens ; il n'y eſt pas moins ſuſceptible des impreſſions d'une autre eſpece ; la douleur & l'inflammation des parties éloignées donnent au cœur plus d'activité, élevent le pouls, produiſent la fiévre.

L'irritabilité ſubſiſte long-tems dans d'autres nerfs ; tels ſont, par exemple, ceux qui vont aux muſcles ; ſi on pince la moëlle de l'épine dans les hommes même, elle produit divers mouvemens ; ſon irritation agite les jambes & d'autres parties dans des corps qui viennent d'être décollés ; la puiſſance des nerfs n'eſt pas moins ſenſible dans les animaux qui ſont morts depuis quelque tems ; les nerfs diaphragmatiques peuvent agiter encore le diaphragme ; ceux qui ſe rendent aux membres, peuvent y porter leur action ou le fluide qu'ils renferment ; mais les nerfs cardiaques ne ſont pas ſi actifs, quand la vie eſt terminée ; je les ai pincés, j'y ai appliqué des corps chauds ou brûlans ; l'action des ventricules & des oreillettes ne s'eſt pas réveillée ; l'eſprit vital ſe révivifie plus facilement dans le tiſſu de ces organes, que dans les troncs des nerfs qui s'y diſtribuent.

De-là eſt ſortie peut-être cette opinion, que cet agent inviſible eſt le tiſſu même des ventricules & des oreillettes, que par un méchaniſme inconnu leurs fibres agiſſent & ſe reſſerrent dès qu'elles ſont irritées, que les nerfs eux-mêmes ne doivent être regardés que comme des organes ſtimulans, qui occaſionnent des contractions.

Un tel méchaniſme peut avoir de la réalité, mais il n'eſt appuyé d'aucune expérience ; ce n'eſt qu'une pure ſuppoſition ou une poſſibilité ; au contraire, nous ſçavons que la pulpe des nerfs eſt ſuſceptible d'irritation, qu'ils portent la vie & le mouvement dans toutes les fibres, qu'ils ſont répandus dans tous les points de chaque partie ; or ſi un tronc de nerfs peut mettre des muſcles en action, lorſqu'il eſt irrité, les filets qui ſont la ſuite ou une expanſion de ce tronc, doivent avoir le même privilége dans le tiſſu même des fibres muſculaires.

C'eſt donc à de tels agens que nous nous fixerons, comme aux ſeules cauſes que la nature nous découvre ; pour éviter toute diſpute, nous appellerons le principe de leur action, ou ſi l'on veut, de l'action du cœur, l'eſprit *moteur*, l'eſprit *animal*, l'eſprit *irritable*, l'eſprit *vital* ; cet agent inconnu qu'on ſuppoſeroit dans les

fibres pourroit même, s'il étoit réel, être une ſuite ou une émanation de cet eſprit nerveux.

Mais cet eſprit n'eſt-il pas, dira-t-on, l'unique mobile de toutes les parties ? c'eſt-à-dire, ne ſuffit-il pas lui ſeul pour les agiter par ſes oſcillations continuelles ? pourquoi lui aſſocier des cauſes ſubſidiaires dont il n'a pas beſoin ? Le cœur, par exemple, ſe dilate & ſe reſſerre après la mort même; ſes fibres déchirées ou pincées ſont agitées par des vibrations, comme les corps élaſtiques ; or il n'y a aucune cauſe étrangere qui influe ſur ces mouvemens ; ils viennent du tiſſu même des fibres ; il en eſt, ajoûtera-t-on, de leur action, comme de l'action de la poitrine & des poumons ; les côtes s'éloignent & ſe rapprochent ſans le ſecours du ſang ; le diaphragme s'abbaiſſe & s'éleve de lui-même ; il a une force ſecrette, qui agit & ſe relâche alternativement ; pourquoi le cœur n'auroit-il pas le même privilége ?

Je ne parlerai pas ici des organes de la reſpiration ; leur méchaniſme eſt particulier ; il n'eſt pas bien prouvé qu'ils n'ayent pas beſoin d'un aiguillon qui y produiſe des mouvemens alternatifs ; viennent-ils du ſang ou de l'eſprit animal ? c'eſt une autre queſtion non moins difficile ; je viendrai aux objections qui ſont priſes dans les cœurs où il n'y a plus aucun reſte de vie.

La réponſe à de telles difficultés ſe préſente dans les expériences mêmes, qui en ſont la ſource ; tout eſt forcé dans ces expériences ; les chairs des animaux ſont tranquilles, pendant la vie ; l'eſprit moteur y réſide ſans aucune action ſenſible ; mais ſi la mort ſurvient, ſi on pince ces chairs, ou qu'on les déchire, l'irritation agite leurs fibres, & y produit des oſcillations alternatives ; or il en eſt de même du cœur ; l'eſprit animal y eſt dans l'inaction, & n'a en lui qu'une force prête à agir, c'eſt-à-dire, une force morte, impuiſſante par elle-même, & ſemblable à la matiere électrique ; tout prouve qu'elle a beſoin d'une cauſe étrangere qui la détermine & qui la ſollicite ; dans les animaux qui meurent & qui ſouffrent, cette cauſe eſt une véritable irritation, qui n'exiſte point dans l'état naturel.

Il ne reſte donc que le ſang qui puiſſe agir ſur l'eſprit vital ou ſur le principe mobile du cœur ; ce fluide irrite les oreillettes & les ventricules ; il heurte leurs fibres, & elles lui répondent ; elles lui rendent, pour ainſi dire, coup pour coup ; c'eſt, en un mot, une véritable action & une réaction ; on voit, je le répete encore, un image de cette action réciproque dans les inteſtins ; qu'un noyau, par exemple, entre dans leur cavité, il agit ſur eux & ils agiſſent ſur lui ; les forces motrices irritées ſe ſoulevent ; les fibres ſe contractent, embraſſent ce corps étranger & le chaſſent ſucceſſivement juſqu'au rectum ; ce méchaniſme eſt encore plus ſenſible dans la déglutition ; s'il ſe préſente au pharinx quelque matiere, elle l'irrite, comme nous

l'avons dit, & il se contracte ; il la presse & la précipite subitement dans l'estomach ; que l'esprit vital s'irrite par des accidens dans l'œsophage & dans les intestins, ou qu'il y subsiste après la mort, il n'a pas moins besoin d'être aiguillonné ou sollicité par les alimens ; il en est de même du cœur.

La nécessité de cet aiguillon est donc établie par les expériences même, qui semblent la détruire ; elles nous montrent d'abord l'effet des corps irritans, ou d'une impulsion ; elles nous prouvent ensuite, dans les cœurs arrachés ou déchirés, qu'ils sont encore sensibles à l'irritation ; qu'elle y produit des contractions ; qu'elle est une condition nécessaire dans les corps vivans, pour exciter de tels mouvemens ; qu'elle s'éteint, si elle n'est soutenue par quelque agent qui la renouvelle ; que le sang peut seul la soutenir ou la renouveller ; que s'il manque ou s'il s'arrête, il n'y a rien qui puisse le remplacer ; que l'esprit vital est alors inutile ; qu'il s'affoiblit & qu'il se ranime à diverses reprises ; c'est-à-dire qu'il est comme une flamme qui, en s'éteignant, jette encore quelques étincelles, tantôt plus vives, tantôt plus foibles ou plus éloignées.

V I.

Récapitulation générale des conséquences qui suivent de toutes les expériences précédentes.

Cette suite de faits nous conduit aux principes qui sont nécessaires pour connoître la cause du mouvement du cœur ; mais il est important de les rapprocher & de les présenter ensemble à l'esprit dans un tableau raccourci, pour qu'on voie leur enchaînement.

Les muscles sont dans le relâchement ; lorsqu'ils sont dans leur état naturel ; s'ils se raccourcissent quand ils sont coupés, c'est par la contractilité naturelle à toutes les fibres, & non par cette force qui est la cause du mouvement musculaire ; le cœur n'est donc pas continuellement en contraction, comme l'ont prétendu quelques physiciens.

Mais si l'état naturel du cœur est le relâchement, il doit survenir à chaque battement une cause qui agisse sur cet organe, & qui le mette en contraction ; cette cause est sans doute la même qui agit dans les autres muscles ; le cœur a un véritable tissu musculaire.

Or la cause qui met les muscles en contraction, est cachée dans les nerfs ; il faut donc que le principe du mouvement du cœur soit dans les nerfs cardiaques, c'est-à-dire, que ce principe est l'esprit animal, ce fluide inconnu ou cet agent invisible qui anime toutes les parties.

Mais cet esprit moteur s'affoiblit & tombe enfin dans l'inaction, quand il est abandonné à lui-même ; il a donc besoin d'un agent étranger, qui le détermine & le sollicite, ou qui soit attaché aux fibres du cœur, comme un aiguillon ; or cet agent est le sang

qui arrive de toutes les parties du corps dans les veines caves ; il eſt pouſſé contre la ſurface interne des oreillettes & des ventricules ; il les heurte, les étend & porte une irritation dans le tiſſu de leurs fibres.

Cette irritation eſt prouvée par les expériences que nous avons rapportées ; elles nous apprennent que toutes les parties du cœur ſont, pour ainſi dire, comme la ſenſitive ; les plus legeres impreſſions la mettent en mouvement ; l'action des parties ſanguines, leurs vapeurs même & leur chaleur peuvent donc faire une impreſſion irritante ſur les fibres des oreillettes & des ventricules ; or dès que ces fibres ſont irritées, elles ſe contractent, c'eſt-à-dire, qu'elles ſe reſſerrent & ſe raccourciſſent.

Cette contraction eſt par elle-même ſans ſuite dans les fibres charnues ; l'action des muſcles, par exemple, peut être momentanée ; elle ceſſe dans le même inſtant que l'acte de la volonté ; l'impulſion du ſang doit être ſuivie de même, dans le cœur, d'une contraction ſeule & momentanée ; c'eſt-à-dire, qu'elle doit être une ſimple réaction dans l'état naturel ; mais ſi les fibres ſouffrent, ou ſi elles ſont piquées ou déchirées, l'irritation qui y ſubſiſte y produit une longue ſuite d'oſcillations, comme les vibrations des pendules.

Nous ne ſçavons pas ce qui peut rendre les parois du cœur ſi ſenſibles ; mais que ce ſoit les nerfs ou une autre cauſe inconnue, il eſt certain qu'elles ont une ſtructure parriculiere, qui les rend encore plus ſuſceptibles d'irritation ; il y a, par exemple, dans les ventricules, des filets qui les traverſent ; ces filets deviennent de vrais aiguillons, quand le cœur ſe dilate ; ils ſont tirés alors en ſens oppoſés ; ils tirent à leur tour tous les points ou ils s'implantent dans les parois ; il faut donc que leurs fibres ſoient irritées ; elles ſouffrent néceſſairement une eſpece de divulſion.

D'autres filets plus nombreux, & non moins ſenſibles, lient les colomnes, les terminent, forment un lacis, ſe répandent d'un côté & d'autre ; ils ſont donc tirés en tous ſens, quand les parois s'écartent, & que leurs fibres s'étendent ou s'éloignent ; ils deviennent par conſéquent des inſtrumens irritans, ou ils ſont peut-être irrités eux-mêmes ; ce ſont des filamens très-déliés, qui ſont attachés à de gros cordages, & qui ne ſçauroient en ſuivre les mouvemens ſans irritation.

Mais quel que ſoit le principe de cette irritation, elle agit ſucceſſivement ; elle commence d'abord dans les veines caves, paſſe enſuite dans les oreillettes, ſe continue dans les ventricules, aboutit enfin aux grandes arteres ; or dans une telle marche, cette irritation ne ſuit que ſa cauſe déterminante, c'eſt-à-dire, le cours du ſang ; ce fluide paſſe d'une cavité dans l'autre ; dans ce paſſage ſucceſſif, il irrite leurs parois ſucceſſivement ; il faut donc

que leurs contractions se suivent dans un ordre constant, de même que leurs dilatations.

Je proposai ces idées sur le mouvement du cœur, en 1735 (*a*); dix ans après, elles reparurent dans cet ouvrage ; cependant, malgré leur évidence, on m'opposa diverses difficultés ; le sang, me dit-on d'abord, n'a d'autre mouvement que celui que lui imprime le cœur ; comment donc ce fluide peut-il être la cause de la contraction de cet organe ?

Mais les arteres n'ont-elles pas une force particuliere ; ne peuvent-elles pas chasser d'elles-mêmes le sang dans les veines ? le sang pressé par cette impulsion ne passera-t-il pas dans l'oreillette droite & dans son ventricule ? après la mort même, ce fluide coule dans la veine cave ; n'y abordera-t-il pas, quand il sera exposé aux impressions de l'esprit vital ?

Or la plus legere impulsion suffit pour exciter un mouvement dans le cœur ; dès qu'il est en action, il pousse le sang à son tour ; ce fluide rapporte, pour ainsi dire, cette impulsion dans l'oreillette droite & la met en contraction ; voilà donc une action réciproque du sang & du cœur ; dès qu'elle a commencé dans l'un, elle passe dans l'autre.

On m'objecta encore que le sang ne pouvoit pas être la cause du premier mouvement du cœur dans le fœtus ; mais il y a dans le premier développement du fœtus des agens qui nous sont inconnus ; l'esprit séminal dont l'action nous est cachée, est le premier agent qui anime les parties insensibles du fœtus ; les fluides qui sont renfermés dans les vaisseaux de l'embryon sont sujets aux mêmes loix que le sang qu'ils doivent former ; ces fluides peuvent donc agir sur le cœur, de même que le sang.

Cette action sera d'autant plus efficace, que les fibres du cœur dans le fœtus sont encore plus disposées au mouvement ; car dans les chiens qui viennent de naître, la chaleur, le souffle seul excitent les mouvemens alternatifs du cœur ; la chaleur peut donc être le premier agent qui met le cœur en action.

La troisieme difficulté qu'on m'opposa, étoit tirée du mouvement qui subsiste dans le cœur des animaux, sans le secours du sang ; mais nous admettons un principe de mouvement dans le cœur ; principe qui ne s'éteint pas après la mort même ; ainsi cette objection est détruite par le principe que nous supposons.

On m'a enfin objecté, qu'en établissant cette opinion, on ne sçauroit expliquer la nature de cet esprit ou de cette matiere qui agit dans le cœur ; on ne connoît point, ajoûtoit-on, le méchanisme d'une telle cause, qui est véritablement occulte ; mais les premieres causes nous sont inconnues ; nous ne pouvons qu'évaluer leurs effets ; il suffit que leur existence soit bien prouvée ; or l'esprit moteur existe ; il est irritable ; il répond par une

(*a*) Essais de Physique.

ſeule ſecouſſe à l'impulſion ; de telles propriétés ſont prouvées ; nous ne pouvons pas remonter plus haut.

La ſtructure des muſcles étant un myſtere, nous ne ſçaurions déterminer le méchaniſme de l'action des fibres du cœur ; nous avons ſeulement prétendu pouſſer nos recherches juſqu'à cette barriere, ſans nous engager dans des conjectures qui ne ſçauroient jamais ſatisfaire l'eſprit ; c'eſt-à-dire, que nous nous ſommes propoſés de chercher la cauſe ſenſible, immédiate ou occaſionnelle des mouvemens alternatifs du cœur, & non le premier principe de ſes mouvemens & ſon méchaniſme.

VII.

La maniere dont le cœur perd ſon action, prouve les conſéquences précédentes, & établit la cauſe de ſes mouvemens.

Nous avons expliqué comment le cœur vit ; il faut chercher comment il meurt ; ſa vie & ſa mort doivent dépendre des mêmes cauſes, c'eſt-à-dire, de leur activité ou de leur foibleſſe ; le ſang doit s'arrêter, ou l'eſprit animal doit s'éteindre, quand les ventricules & les oreillettes tombent dans l'inaction ; pour mieux connoître leurs derniers efforts ou les dernieres étincelles de la vie, examinons-les dans les animaux, dont on épuiſe le ſang, & dans ceux qui meurent ſans que les vaiſſeaux ſoient ouverts.

Nous verrons dans les uns l'eſprit vital, ſans aucune force, parce qu'il eſt abandonné à lui-même ; il paroîtra, dans les autres, inſenſible à l'action du ſang, ou trop foible pour le pouſſer dans les arteres ; peut-être qu'en examinant ce déſordre qu'entraîne la mort, nous pénétrerons plus aiſément dans les cauſes de cet ordre conſtant, qui régle les mouvemens du premier mobile de la circulation.

Qu'on ouvre une grande artere dans un chien, le ſang s'élance d'abord avec impétuoſité ; le jet eſt continu, mais il paroît plus fort à chaque contraction du cœur ; dès que cet organe devient plus foible, le ſang ne ſort plus que par bonds ; il s'arrête pendant quelque tems ; il paroît enſuite reprendre des forces ; ces alternatives ſubſiſtent juſqu'à ce que le cœur ſoit entiérement tombé dans l'inaction.

L'action mourante du cœur varie de même, lorſque le ſang n'eſt pas épuiſé ; qu'on mette cet organe à découvert, ſon mouvement eſt d'abord rapide ; ſes contractions ſont fortes ; enſuite elles s'affoibliſſent & ceſſent peu-à-peu ; après s'être évanouies pendant quelque tems, elles ſe réveillent ; le ventricule gauche meurt le premier ; le droit tombe enſuite dans l'inaction ; mais quand toute la maſſe de cet organe eſt immobile, le mouvement ſubſiſte dans l'oreillette droite, pendant quelque tems, & la veine cave ſurvit à tout le reſte ; le cœur meurt donc en détail ; peut-être que ſa vie commence de même.

Avant que ces parties perdent leur action, l'harmonie des

mouvemens ſe déconcerte ; il n'y a plus d'ordre ni de ſucceſſion réguliere ; les ventricules ſe contractent quelquefois, tandis que les oreillettes ſont immobiles ; ordinairement pluſieurs contractions des oreillettes ne ſont ſuivies que d'une contraction des ventricules ; comme ils ont plus de volume, ils s'affoibliſſent plûtôt ; il faut pluſieurs ſecouſſes pour les émouvoir ; ſouvent, après avoir langui pendant quelques minutes, ils ſe raniment, pour retomber enſuite dans l'inaction ; ils ſe gonflent quelquefois ſubitement, comme s'ils ſe rempliſſoient d'une matiere élaſtique ou aërée ; quand toute leur maſſe ne fait plus d'effort, leurs fibres ſont encore agitées ; il s'y forme des rides tranſverſales ou obliques ; on y voit, ſelon Pechlin, une ondulation dans laquelle il ſe préſente beaucoup de variétés ; elle marche, dit-il, de la baſe à la pointe, en forme de ſpirale ; & elle ſuit ſans doute le cours des fibres extérieures.

C'eſt ainſi que l'action du cœur ſe termine ; il n'eſt pas ſurprenant qu'elle ſoit ſi déréglée dans ſes derniers efforts ; la marche de la mort pourroit-elle être réguliere, tandis que la marche de la vie eſt quelquefois ſi inégale ? certaines parties, comme les appendices, peuvent être plus irritables ; il peut reſter plus ou moins de ſang dans les ventricules & dans les oreillettes ; la peſanteur de ce fluide peut être un aiguillon, s'il ſurvient le moindre mouvement ; une ſecouſſe ſi imperceptible peut déplacer un grumeau, qui deviendra alors un corps irritant ; l'air qui ſe développe, eſt capable de faire diverſes impreſſions ; enfin l'action des nerfs ou de l'eſprit vital ſe réveille de tous côtés irréguliérement.

Quelle que ſoit cette irrégularité dans les fibres du cœur, le dernier mouvement de cet organe eſt la dilatation ; après que le principe vital y eſt éteint, les oreillettes pouſſent le ſang dans les ventricules, & en ſoulevent les parois ; au contraire, le dernier mouvement des arteres eſt la contraction ; elles ſe reſſerrent après la mort même.

Mais tandis qu'il y a des parties qui ſurvivent ou qui ont encore quelqu'activité, les autres ne ſont pas entiérement dans l'inaction ; que le mouvement, par exemple, ſubſiſte dans les oreillettes, c'eſt une néceſſité qu'il ſe communique au reſte du cœur ; elles ſont irritées elles-mêmes par le ſang qu'elles renferment ; leur contraction l'envoie donc néceſſairement dans les ventricules ; or il ne ſçauroit y entrer, ſans faire quelqu'impreſſion ſur leurs parois ; & c'eſt ce que confirment les expériences d'Harvei.

Lorſque le mouvement des oreillettes ſubſiſte, dit-il, & que le cœur paroît être en repos, on n'a qu'à porter le doigt ſur ſa ſurface ; à chaque battement des oreillettes on ſentira un battement dans les ventricules, un battement, dis je, ſembla-

ble au battement des arteres, & qui ne paroît qu'une espece d'ondulation, ou plutôt une palpitation obscure.

Pour voir la cause de cette ondulation, il n'y a qu'à faire une ouverture à la pointe du cœur, le sang s'échappera par cette issue à chaque battement de l'oreillette; or ce même sang poussé par ondées, feroit quelque impression sur la surface des ventricules; il leur donneroit même des secousses, s'ils n'étoient pas ouverts; c'est-à-dire, qu'il produiroit cette ondulation que Harvei a observée, ou ce battement qui n'est sensible qu'aux doigts.

Ce qu'on observe dans les oreillettes, arrive dans la veine cave; les mouvemens alternatifs subsistent dans l'un & l'autre tronc de cette veine, lorsqu'on n'en apperçoit plus aucun vestige dans le reste du cœur; ces mouvemens doivent en produire de semblables dans les oreillettes; mais comme ils sont foibles, ils sont insensibles dans ces réservoirs; l'action se réveille cependant dans leurs fibres à diverses reprises, de même que dans les ventricules.

Mais dans toutes ces variations, c'est la cause motrice ou la cause déterminante qui dirige tout; c'est elle qui régle l'ordre dans lequel l'action du cœur s'affoiblit en diverses parties; elle cesse d'abord dans le ventricule gauche; car dès que la poitrine est ouverte, ou que la respiration cesse, le sang s'arrête dans le poumon; il ne coule donc plus dans le ventricule gauche; il faut, par conséquent, que l'impulsion de ce fluide manque d'abord dans ce ventricule; or cette impulsion est une des conditions du mouvement du cœur; le ventricule gauche doit donc être le premier qui perd ses forces ou ses contractions.

Dans le même tems que ces forces se perdent ou sont perdues, le sang aborde encore au ventricule droit; l'action de ce ventricule doit donc survivre au mouvement du ventricule gauche; mais enfin cette action qui reste dans la moitié droite du cœur, s'affoiblit nécessairement; elle doit donc disparoître d'abord dans l'artere du poumon, & se perdre ensuite dans le ventricule droit.

Lorsque ces parties tombent dans l'inaction, la veine cave envoie encore un reste de sang dans l'oreillette droite; le mouvement doit donc y subsister, tandis qu'il est imperceptible dans le ventricule; par la même raison, cette veine est la partie où se montrent les derniers efforts du principe vital; elle se resserre & se dilate, après que les forces paroissent éteintes dans le cœur & dans les oreillettes.

Si, après que l'esprit vital a disparu dans ces organes, ils viennent à se ranimer, leur mouvement recommence où il avoit fini; que la veine cave, par exemple, soit liée, qu'on enleve ensuite la ligature; que le cours du sang se rétablisse, cette veine reprend d'abord son action; ensuite renaît la contraction de l'oreillette droite,

droite; & cette contraction eſt ſuivie de celle du cœur ; la ſucceſſion de ces mouvemens ſera la même, ſi on injecte quelque liqueur dans la veine cave, ou ſi on ſouffle dans le canal thorachique.

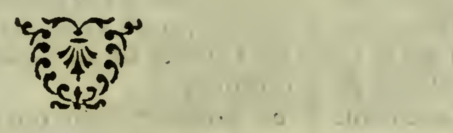
Tel eſt donc le principe qui anime le cœur ; ſon action commence & finit dans la veine cave, parce que le cours du ſang y commence & y finit; c'eſt-à-dire, que les premieres parties qu'il traverſe ſont les premieres qui agiſſent, & les dernieres qui meurent; toutes ſuivent exactement les impreſſions ou les impulſions ſucceſſives de ce fluide.

L'ordre des mouvemens n'eſt donc point attaché à une partie plutôt qu'à une autre ; ſi le cours du ſang pouvoit changer, cet ordre changeroit de même ; les parties gauches du cœur pourroient donc agir les premieres, & mourir les dernieres. Mais ſi on pouvoit ſuſpendre la circulation dans le côté droit de cet organe, & qu'elle ſubſiſtât dans le côté gauche, les mouvemens de ſyſtole & de diaſtole ſe ſoutiendroient dans ce côté, tandis que l'autre ſeroit dans l'inaction.

Suppoſons, par exemple, qu'on lie les veines caves, que le ſang du poumon coule encore dans les veines pulmonaires, qu'il paſſe dans leur oreillette & dans le ventricule gauche; quelle eſt alors la premiere partie qui tombera dans l'inaction? c'eſt ſans doute le ventricule droit; mais l'autre conſervera ſon mouvement pendant quelque tems, & ſera, par conſéquent, le dernier mourant.

Cependant quand l'un & l'autre perdent leur action, ils n'en perdent pas le principe; l'eſprit vital, comme nous l'avons dit, ou cette force ſecrete, toujours prête à ſe ranimer, reſte long-tems dans toutes le parties du cœur ; il s'agit de ſçavoir ſi elle ne ſubſiſte pas dans les unes, tandis qu'elle s'éteint dans les autres.

Or il eſt certain que cette force eſt plus durable & plus fixe dans certaines parties ; ſes derniers efforts paroiſſent toujours dans la veine cave & dans l'oreillette droite; on peut les ranimer, tandis que tout le reſte du cœur n'eſt plus ſuſceptible d'irritation ; c'eſt donc par elles-mêmes qu'elles conſervent un principe de vie, & qu'elles ſurvivent aux ventricules; le ſang, comme nous l'avons dit, n'eſt pour elles qu'une cauſe étrangere ou occaſionnelle ; il concourt ſeulement avec elles, les détermine, régle par accident la ſucceſſion de leurs mouvemens.



CHAPITRE X.

De la force du cœur.

I.

Difficultés qu'on trouve quand on veut évaluer la force du cœur.

QUAND on demande quelle eſt la force du cœur, on ne propoſe pas une queſtion facile à décider ; tout l'obſcurcit, & nous ne pouvons expoſer toutes les difficultés qu'elle renferme qu'après avoir traité de la circulation ; il faut cependant que nous donnions une idée générale de ces difficultés, pour qu'on puiſſe juger des tentatives des géometres & des phyſiciens qui ont prétendu évaluer la force du cœur.

Cette force ſi inconnue n'eſt pas uniforme, je veux dire qu'elle n'eſt pas toujours au même degré ; elle peut augmenter & devenir preſque inſenſible ; on doit donc établir d'abord, qu'il y a un *maximum* & un *minimum* dans la force du cœur ; or c'eſt en vain qu'on chercheroit ces deux termes ; pour les déterminer, il faudroit ſçavoir quelle eſt la force des frémiſſemens les plus petits, qui agitent le cœur, & quel eſt le plus haut degré de l'activité que les nerfs peuvent donner à cet organe.

On peut donc demander ſeulement s'il eſt poſſible d'apprécier quelque degré de force entre ces deux extrêmes qui nous ſont inconnus ; mais cette queſtion eſt auſſi vague que celle d'un phyſicien qui demanderoit ſi l'on peut déterminer la force du vent ; connoître dans l'air quelque degré de ſon action qui peut augmenter ou diminuer indéfiniment, c'eſt ne rien connoître ; auroit-on des connoiſſances beaucoup plus exactes, ſi l'on ſçavoit quelle eſt, dans quelques circonſtances, l'activité du premier organe de la circulation.

Mais n'y a-t-il pas, dira-t-on, un degré de force qui ſoutient la ſanté, & qui ſe trouve ordinairement dans les animaux ? ne peut-on pas évaluer ce degré ? Il eſt certain que la ſanté n'eſt point attachée à une certaine activité qui ne varie point ; car dans le même homme, quoique l'économie animale n'ait reçu aucune atteinte, le pouls eſt tantôt plus fort & tantôt plus foible ; on peut dire ſeulement, que la ſanté eſt renfermée entre certaines limites de l'action du cœur ; nous ne connoiſſons pas exactement ces bornes ; les degrés d'action que cet organe peut avoir entr'elles, ſont extrêmement variables ; nous rentrons donc encore dans la queſtion où il s'agit de trouver un *maximum* & un *minimum*, qu'il eſt impoſſible de déterminer.

Cependant ſi on pouvoit ſaiſir quelque degré de force dans l'action du cœur, cette connoiſſance ne ſeroit pas inutile ; ce ſeroit un point fixe d'où nous pourrions jetter les yeux ſur d'autres

objets ; on pourroit juger, par exemple, par le degré de cette force, qui nous seroit connu, de l'augmentation dont elle seroit susceptible dans d'autres circonstances ; cherchons quelles sont les conditions nécessaires pour déterminer ce degré d'action.

En cherchant cette force, ce n'est pas la seule action du cœur qu'on se propose d'évaluer ; il doit, en partie, son mouvement à une suite de causes etrangeres, c'est à-dire, à la respiration, au suc nerveux, à l'action de la moëlle de l'épine & du cerveau ; or nous ne sçaurions apprécier la force de ces agens.

Les ressorts invisibles du cœur ne nous sont pas moins cachés ; la structure de ses fibres, le méchanisme qui les contracte & les raccourcit, sont des énigmes qu'on ne sçauroit expliquer ; quand on demande quelle est la force du cœur, on demande donc quelle est la force inconnue d'une machine, qui doit son action à un mobile inconnu.

C'est donc dans les effets qui suivent l'action du cœur, c'est-à-dire, dans le mouvement du sang, qu'il faut chercher quelle est la force de cet organe ; mais est-ce dans le mouvement de toute la masse du sang, ou dans le mouvement de celui qui s'élance de l'un ou de l'autre ventricule, que nous pouvons trouver la mesure d'une telle force ?

Pour connoître la force de toute la masse du sang, il faut déterminer quelle est cette masse ? mais on ne peut pas même prouver qu'elle n'excede pas une certaine quantité, & qu'elle n'est pas au-dessous d'une autre ; on ne sçauroit donc prendre une quantité moyenne entre ces deux termes ; il est donc impossible de trouver quelque point fixe qui puisse nous conduire.

Quand même nous pourrions évaluer la masse du sang. cette évaluation seroit inutile ; ce fluide trouve des résistances, qui se multiplient dans les détours des vaisseaux ; c'est-à-dire, que les frotemens, la dilatation des arteres, emportent une partie de la force du sang ; il se perd encore beaucoup de cette force dans les graisses & dans les tissus cellulaires ; ils n'ont presque pas d'élasticité ou de réaction ; or peut-on évaluer une telle perte parmi tous ces obstacles ?

Ce qui multiplie les difficultés, c'est que la masse du sang & les résistances étant fixées, on ne sçauroit déterminer la force du cœur par la force de la circulation ; car les arteres sont des machines actives ; ce sont des tuyaux élastiques, animés, comme leur principe, par l'influence des nerfs ; ces tuyaux peuvent augmenter la force que le sang a reçue de l'impulsion des ventricules ; or quel est le géometre qui ait seulement déterminé quelle est la différence qui se trouve entre les mouvemens des fluides qui coulent dans des tuyaux élastiques, & de ceux qui coulent dans des tuyaux qui n'ont pas d'élasticité ?

Si l'on veut donc apprécier la force du cœur, on eſt reduit à chercher ſeulement quelle eſt la force du ſang en ſortant des ventricules, c'eſt-à-dire dans le tronc de l'aorte ou de l'artere pulmonaire ; mais pour connoître cette force dans l'aorte, par exemple, il faut ſçavoir quelle eſt celle d'un cylindre formé de ſang, d'un cylindre, dis-je, qui a le même diametre que cette artere, & qui a la hauteur que peut lui donner le ſang qui s'élance du ventricule gauche à chaque contraction.

Le diametre d'un tel cylindre peut, ce ſemble, être déterminé; puiſqu'on connoît le calibre de chaque ouverture du cœur ; mais ce diametre ne ſçauroit être fixé rigoureuſement; car la baſe du ventricule gauche, par exemple, eſt entourée de fibres qui ſe raccourciſſent pendant la contraction de ce ventricule ; il faut donc que ces orifices ſe reſſerrent & ſe rétreciſſent.

On dira peut-être que lorſque les ventricules ſe reſſerrent, leurs orifices auriculaires ne ſont pas plus étroits ; que ſi on y introduit les doigts dans un animal vivant, on ne ſent aucune conſtriction, ſuivant une expérience de M. Chirac ; qu'il en doit être de même des orifices artériels ; que le ſang qui y paſſe eſt un obſtacle au reſſerrement ; mais cette expérience ſur laquelle on fonde de telles idées m'a toujours paru fort ſuſpecte ; je l'ai répétée pluſieurs fois ſans aucun ſuccès ; tout eſt obſcur dans le délabrement de ſes oreillettes & dans le trouble qu'il excite.

Si on peut, en général, déterminer le diametre du cylindre qui ſort du cœur, on ne peut pas en connoître la longueur ; car on ignore quelle eſt la quantité du ſang qui le forme ; ce fluide reflue en partie dans les oreillettes ; les ventricules ne ſe vuident jamais entiérement ; on ne peut donc pas ſçavoir quelle eſt la maſſe du ſang qui entre dans l'aorte à chaque contraction du cœur.

On peut encore moins déterminer quelle eſt, en ſortant du cœur, la vîteſſe de ce cylindre inconnu ; car ſi on ouvre le tronc de l'aorte pour ſçavoir combien il s'écoule de ſang dans un certain tems, la circulation ceſſe dans le même inſtant ; ſi, comme nous l'avons déja dit, on ouvre quelque branche, la vîteſſe du ſang dans cette branche n'eſt pas la vîteſſe qu'il a en ſortant du cœur, & qui eſt ſi variable dans les mêmes ſujets.

Voilà donc deux vérités eſſentielles qu'on ne trouve pas dans ces expériences ; on ne peut pas connoître quelle ſeroit la vîteſſe du ſang dans le tronc de l'aorte, s'il ne pouſſoit point toute la maſſe de ce fluide renfermée dans les vaiſſeaux ; la vîteſſe avec laquelle il marcheroit, en trouvant cet obſtacle ſur ſon chemin, n'eſt pas moins difficile à déterminer ; c'eſt ce qui eſt évident, après ce que nous avons établi, en examinant les difficultés qui ſe préſentent dans cette recherche.

II.

Calcul de Borelli.

Ces difficultés qui paroiſſent inſurmontables n'ont pas rebuté les phyſiciens ; mais leurs tentatives ont été inutiles ; celles de Borelli ſont les premieres & auroient dû être les dernieres ; quoiqu'on en diſe, elles ſont comme ces opinions ſurannées des anciens écrivains ; le ſeul nom de ceux qui les ont imaginées en conſerve le ſouvenir ; ce qu'il y a de plus ſingulier dans les calculs de ce médecin, c'eſt l'eſprit éclairé, & les erreurs groſſieres qu'il adopte, c'eſt l'appareil géométrique, je veux dire une longue ſuite de propoſitions qui ne conduiſent qu'à une évaluation arbitraire ; elle n'a pas même cette vraiſemblance qui en impoſe ſi ſouvent dans les hypotheſes phyſiques ; ces propoſitions où l'on ne trouve ni cette préciſion ni cette briéveté élégante, qui caractériſe les vrais géometres, ne ſont fondées que ſur des faits ſuppoſés ; l'expoſition ſeule des conſéquences ſuffit pour en montrer la fauſſeté.

Borelli établit d'abord ſans héſiter qu'il n'y a dans les fibres du cœur, que leur dixieme partie, qui agiſſe ſur le ſang ; que la quantité de ce fluide, dans tous les vaiſſeaux, ne monte qu'à dix-huit ou vingt livres ; que les arteres n'en contiennent que cinq livres ; qu'il en ſort *trois* onces des ventricules, à chaque contraction ; que la force qui pouſſe ces trois onces eſt comme la force du muſcle maſſeter & du temporal, parce qu'ils forment une maſſe égale à la maſſe du cœur ; enfin que les fibres de cet organe peuvent ſoutenir un poids de trois mille livres, parce que les muſcles dont nous venons de parler, peuvent ſoutenir un ſemblable poids.

De ces faits, Borelli, qui ne croyoit pas qu'ils fuſſent douteux, conclut hardiment que la vîteſſe des parois du cœur, lorſqu'il ſe contracte, eſt trois fois moindre que la vîteſſe du ſang dans l'aorte ; que la réſiſtance de ce fluide dans les ventricules, eſt à la puiſſance qui les reſſerre, comme trois à deux ; que la force de celui qui ſort de ces cavités eſt à la réſiſtance de celui qu'il rencontre dans les arteres, comme un à quarante ; que la force abſolue, qui raccourcit les fibres du cœur, eſt à la réſiſtance de ce même ſang, comme un à ſoixante ; que les ventricules lorſqu'ils ſe contractent ſurmontent un obſtacle qui leur réſiſte plus qu'un poids de 180000 livres ; qu'enfin lorſque le cœur ne pouſſe hors des arteres qu'une petite portion du ſang qu'elles contiennent, la force qu'il doit vaincre eſt ſupérieure à celle d'un poids de 135000 livres.

Toutes ces conſéquences qui en ont impoſé à tant de phyſiciens, ont le défaut des principes, c'eſt-à-dire qu'elles n'ont d'autre appui que l'imagination ; leur fauſſeté eſt déguiſée ſous une longue ſuite de propoſitions ſouvent mal énoncées, & toujours mal prouvées ; elles ne ſont que des problêmes qui rendent la vérité plus problématique ; tout y eſt ſuppoſé & couvert de cette obſcurité dans

laquelle une ignorance orgueilleuse, qu'on ne peut supposer dans un si grand homme, prend toujours soin de s'envelopper.

Ce qui n'est pas douteux, c'est que si Borelli n'avoit pas été géometre, il auroit fait moins de fautes ; du moins n'en auroit-il pas fait de plus grossieres ; c'est ce qui a fait dire à Keill : *Nec gravis perplexusque Borelli labor, quem ad cordis impetum XI propositionibus determinandum impendit, aliud quidquam demonstrat, quàm illum methodo perquàm difficili & implicatâ nimis viâ, hunc impetum indagasse. Tantum geometriæ à tanto viro frustra adhibitum alios ab eâdem re aggrediendâ non parùm deterruit.*

Nous n'examinerons pas ici les travaux de tous les écrivains qui ont marché sur les traces de ce géometre ; il est inutile de les suivre dans des écarts également indignes du sçavoir & de la raison ; nous ne parlerons que des tentatives de deux hommes célebres, qui ont mieux apprécié la force du cœur.

III.

Evaluation de Keill.

Keill, qui ne pouvoit pas ignorer quelle est cette obscurité qui nous cache la force du cœur, s'est obstiné à la découvrir ; ce qui est certain c'est que si la clarté, la précision, la simplicité, l'élégance étoient des garans de la vérité, il pouvoit s'assurer de l'avoir saisie ; fertile en ressources, ce n'est pas par une seule voie qu'il a tâché de pénétrer jusqu'à l'objet de ses recherches ; l'accord même des deux méthodes qu'il emploie, semble former un préjugé favorable pour lui ; s'il n'a pas réussi, dans ses tentatives, comme il l'espéroit, c'est que le sujet qui l'a occupé, s'est refusé à la géométrie ; on ne peut reprocher à cet écrivain qu'un peu trop de confiance ou des préjugés qui ne lui ont pas permis de voir des difficultés qui se présentent à des hommes moins éclairés que lui.

Nous ne parlerons pas ici de la premiere méthode que Keill emploie ; elle a un fondement ruineux ; car elle suppose que la vîtesse du sang est déterminée ; cependant il est évident qu'elle nous est entiérement inconnue ; quand même le sang parcourroit, à chaque minute, comme nous l'assure cet écrivain, l'espace de soixante-dix-huit pieds, on ne pourroit pas mieux fixer la force du cœur ; car on ignore quelle est la quantité du sang que le ventricule gauche envoie dans l'aorte, à chaque contraction ; or pour déterminer la force d'un corps, il faut sçavoir quel est son volume & sa vîtesse.

La seconde méthode est plus facile ; elle porte sur moins de suppositions ; elle a pour elle cette briéveté & cette précision qui sont le caractere du génie, & les garans de la vérité ; d'abord Keill suppose une proposition qui est tirée des principes physico-mathématiques de M. Newton ; voici cette proposition.

Soit un vaisseau rempli d'eau, soit un trou au fond de ce

vaiſſeau ; la force qui pouſſe l'eau par cette ouverture, eſt égale à la force d'un corps qui tomberoit d'une hauteur double de la hauteur du vaiſſeau.

M. Hughens avoit adopté cette propoſition ; il y avoit cependant ſoupçonné quelque erreur ; M. Michellotti, qui, en marchant avec un grand appareil géométrique, oſe à peine faire un pas de lui-même, appelle à ſon ſecours des autorités reſpectables ; fier d'un tel appui, il cenſure M. Newton, en le chargeant cependant d'épithétes enflées & entaſſées ; C'eſt, dit-il, le très-célebre & le très-clair-voyant philoſophe qui s'eſt trompé ; étayé, s'il l'en faut croire, du ſuffrage de M. Bernouilli, Michellotti ſoutient que l'eau qui ſort du fond du vaiſſeau eſt pouſſée par une force égale à la force d'un corps qui tombe de la hauteur du vaiſſeau, & qui remonte à cette même hauteur.

Mais cette propoſition eſt démentie par les expériences de Guillelmini ; auſſi ne devoit-elle pas y trouver un appui, puiſqu'elle eſt fondée ſur le principe le plus arbitraire ; nous n'examinerons pas ici ce principe ; il ſuffit de ſçavoir que la viſcoſité des liqueurs ou la cohérence de leurs parties ne permet pas de les aſſujettir aux loix que ſuivent les corps ſolides ; l'eau, le lait, le ſang, la ſéroſité ne doivent pas ſortir par le trou qui eſt au fond du vaiſſeau, avec la même vîteſſe, quoique ces liqueurs ſoient pouſſées par une colomne d'égale hauteur ; ſoit même un vaiſſeau dont la moitié ſoit remplie d'un fluide quelconque ; ſoit un corps qui ait la même peſanteur ſpécifique, & qui rempliſſe le reſte ; cette colonne moitié ſolide & moitié fluide produira-t-elle le même effet que ſi elle étoit entiérement liquide ? L'eau, par exemple, ſortiroit-elle par un trou qui feroit au fond du vaiſſeau, avec la même force & en même quantité, que ſi toute la colomne étoit aqueuſe ?

Il s'enſuit de-là, que, ſi la propoſition de Keill n'eſt pas exacte, celle de Michellotti n'a pas plus de juſteſſe ; mais l'expérience peut nous découvrir la vérité que nous ne pouvons pas démêler dans la théorie ; l'évaluation de Keill n'eſt pas arbitraire, ou uniquement fondée ſur des hypotheſes ; pour la mieux apprécier, nous remonterons à quelques principes qui lui ſervent de baſe ; nous les développerons dans un ordre un peu différent de celui qu'il leur a donné ; & nous expoſerons ſes calculs ſous une forme plus commode, qui les rendra plus intelligibles.

Soit un corps projetté horizontalement, il formera une parabole en deſcendant ; il s'agit de ſçavoir quelle eſt la force avec laquelle il a commencé à décrire une telle courbe ? or c'eſt ce qu'on trouvera facilement lorſqu'on aura une ordonnée & l'abſciſſe ; car on pourra fixer le parametre, qui donnera enſuite une hauteur de laquelle doit deſcendre le corps dont nous avons parlé, pour qu'il ait acquis à la fin de ſa chute cette même force

avec laquelle il a été lancé horizontalement en commençant à décrire la ligne parabolique.

Si le ſang étoit donc pouſſé horiſontalement par une ouverture, ou du cœur, ou du tronc de l'aorte, il décriroit une parabole, par le moyen de laquelle, on pourroit déterminer la force qui le pouſſeroit ; mais il eſt difficile d'avoir un jet de ſang qui ſorte du cœur ou du tronc de l'aorte horizontalement ; ſi on ouvre l'aorte, l'animal meurt, comme nous l'avons dit ; ſi on perce le cœur, toute la machine ſe dérange ; on n'auroit même, en ouvrant le cœur ou l'aorte, qu'une partie du ſang ; la méthode de Keill eſt donc entiérement inutile.

Cet écrivain n'a pu déterminer, tout au plus, que la force du ſang qui coule dans l'artere iliaque ; car c'eſt ce vaiſſeau qu'il a ouvert, & c'eſt ſans fondement, qu'il ſuppoſe que le ſang a dans cette artere la même vîteſſe qu'il a dans le tronc de l'aorte ; s'il ne s'agiſſoit donc que de renverſer l'opinion de Keill, nous pourrions nous arrêter à cette ſeule difficulté ; mais la vîteſſe du ſang dans l'artere iliaque, eſt un objet digne de notre curioſité ; or comment M. Keill a-t-il déterminé cette vîteſſe ?

J'ai ouvert, dit-il, une telle artere dans un chien ; l'ouverture jettoit le ſang horizontalement ; ce fluide tomboit à terre, à trente-ſix pouces de diſtance de l'axe de la parabole qu'il décrivoit (1) ; l'abſciſſe correſpondante à cette ordonnée avoit vingt-huit pieds de hauteur : or ayant l'abſciſſe & l'amplitude de la parabole, nous pouvons trouver le parametre qui eſt une troiſieme proportionelle.

Soit donc a la quatrieme partie du parametre, ſoit x l'abſciſſe, ſoit y l'ordonnée ; il s'enſuit que

$$4\ a\ x = yy$$

$$a\ x = \frac{yy}{4}$$

donc, comme dit Keill, $x : \frac{1}{2} y = \frac{1}{2} y : a$. ou ce qui eſt la même choſe, 28 : 18 : : 18 : 11, 5.

La quatrieme partie du parametre eſt donc une ligne qui a 11 pouces ; or le double de ce parametre, c'eſt-à-dire, une ligne de 22 pouces, formera, ſelon la propoſition de M. Newton, la longueur d'un cylindre de ſang, qui ayant une baſe égale à la ſection

(1) La force avec laquelle le ſang ſortoit dans ce chien, n'eſt pas la même dans tous les chiens dont le corps a la même maſſe : *Neſcio quo pacto*, dit M. Martine, *experimentum Keilianum exhibet vim & velocitates ſanguinis juſto minores, ſi cum ſimilibus aliorum tentamentis conferatur, ego quidem experimento ſatis accuratè facto, in cane, Keilii canem magnitudine non multùm ſuperante, ex ſanguine horiſontaliter projecto, comperi altitudinem velocitatis ſanguinis effluentis generatricem, ex calculo Keiliano elicitâ altitudine plus duplo majorem.*

tranſ-

tranfverfe de l'artere iliaque, pourra pouffer le fang avec la force qu'il a dans cette artere.

M. Jurin a critiqué févérement l'ouvrage de M. Keill, fur la force du cœur ; il l'accufe d'abord de n'avoir pas entendu M. Newton ; voilà donc deux géometres qui font comme des commentateurs qui difputent fur le fens d'un texte de quelque ancien auteur ; mais il faut avouer que cette critique paroît avoir été diĉtée par le préjugé.

I V.

Evaluation de M. Hales.

M. Hales a fenti le défaut de tous ces calculs ; pour éviter l'erreur, il a cherché la vérité dans des expériences nombreufes, qui ne prouvent pas moins fon génie que fon induftrie ; s'il n'eft pas arrivé au but qu'il s'eft propofé dans tant de travaux, fa peine n'a pas été perdue ; il en a été dédommagé par des découvertes qui éclairent la phyfique & la médecine.

Pour connoître quelle eft la force du fang & du cœur, M. Hales ouvrit diverfes arteres & diverfes veines ; il aboucha enfuite avec ces vaiffeaux un tuyau élevé perpendiculairement ; or le fang pouffé par la force de la circulation dans l'embouchure de ce tube, y monta à diverfes hauteurs en différens animaux ; elles ne furent pas moins variables en chacun d'eux, fuivant l'hémorragie qui eft inévitable dans de pareilles expériences.

Le fang qui fortit par l'ouverture de l'artere crurale dans trois chevaux, s'éleva jufqu'à 8 pieds 3 pouces, à 9 pieds 8 pouces, à 9 pieds 6 pouces ; mais dans un mouton, la colonne formée par ce fluïde, ne fut que de 6 pieds 6 pouces ; & dans un daim, elle n'avoit que 4 pieds 2 pouces ; enfin en diverfes expériences faites fur des chiens, elle fut fufpendue dans le tube à différentes hauteurs ; fçavoir, à la hauteur de 6 pieds 8 pouces, de 5 pieds 8 pouces, de 4 pieds 11 pouces, de 3 pieds 1 pouce, d'un pied 6 pouces.

Le poids du corps paroiffoit décider en général dans ces expériences, de l'élévation de la colonne fanguine ; c'eft-à dire, qu'elle étoit plus longue dans les animaux qui avoient plus de volume ; il eft cependant arrivé en quelques chiens, dont la maffe étoit fort différente, que le fang eft monté dans le tube à la même hauteur ; la raifon de cette égalité, qu'on n'atendroit pas, n'eft pas difficile à trouver, fi on examine le principe des forces internes.

Ce n'eft pas au volume précifément ou au poids du corps, que la force du cœur eft attachée ; elle ne fçauroit l'être, par exemple, à la graiffe, qui n'eft qu'un fardeau ; mais cet organe

en général a plus de maſſe dans les grands animaux ; or cette maſſe fibreuſe & charnue eſt ce qui doit le rendre plus actif ; c'eſt pour cela que M. Hales en a meſuré les cavités avec tant de ſoin ; dans les chevaux qu'il a examinés, l'eſpace qui formoit la cavité du ventricule gauche étoit égal à 10 pouces cubes ; mais dans le bœuf il montoit à 12. 5, dans le mouton à 1. 85, dans le daim à 9, dans les chiens à 1. 172, 0. 633, 0. 5, 1. 25, 1. 172.

Cependant le nombre des contractions ne répond pas à la capacité ou à la force des ventricules ; car dans les grands animaux elles ſont moins nombreuſes ; dans les chevaux, par exemple, ſelon M. Hales, le cœur ne bat que trente-ſix fois dans une minute ; mais il bat ſoixante-cinq fois dans le daim & quatre-vingt-dix-ſept fois dans les chiens ; on trouve de même, que la fréquence des battemens eſt extrêmement différente dans les hommes fort grands, dans ceux qui ont une petite ſtature, & ſur-tout dans les enfans.

Après ces expériences ſi nombreuſes & ces obſervations, M. Hales a tâché de déterminer la force du cœur en divers animaux ; voici la voie qu'il a priſe pour meſurer cette force ; il a cherché d'abord quelle étoit l'étendue de la ſurface du ventricule gauche ; & il a trouvé que, dans les chevaux, elle étoit égale à 26 pouces quarrés ; il a multiplié enſuite cette ſurface par la hauteur du ſang qui étoit monté dans le tube ; ſçavoir, par la hauteur de 114 pouces, ce qui fait la ſomme de 1964 pouces cubiques.

Or un pouce cubique de ſang peſe 267 grains & $\frac{7}{10}$; en multipliant donc ce nombre par 1964, nombre des pouces cubiques, & en réduiſant le réſultat en livres, on trouvera que le cœur ſoutient dans les chevaux une colonne de 113 livres $\frac{22}{100}$; voilà donc la preſſion d'un poids de 113 livres, égale à la force de cet organe ; cette preſſion eſt bien différente dans d'autres animaux ; car elle eſt de 35 livres dans le mouton ; de 33, 19, 11 livres dans diverſes eſpeces de chiens ; or, ſuivant ces mêmes principes, elle doit être de 51 livres dans l'homme.

Cette évaluation eſt certainement erronée ; premiérement ; on n'y apprécie que l'action du ſang dans l'artere crurale ou dans la carotide ; or la force avec laquelle ce fluide eſt pouſſé dans une des branches de l'aorte, n'eſt ni la force du cœur, ni celle de cette artere ; ſoient divers tuyaux ; qu'ils ſortent d'un cylindre élaſtique, où l'eau entre impétueuſement ; l'effort qu'elle fera dans un de ces tuyaux ſera t-il le même que dans le corps du cylindre ou dans le réſervoir d'où elle eſt partie ?

Secondement, la ſurface du cœur ne ſçauroit exprimer la force de cet organe ; la force, dis-je, qui pouſſe le ſang dans toutes les parties du corps ; des cœurs qui auront des dimen-

menſions différentes pourront élever ce fluide à la même hauteur ; la force d'un cœur plus petit peut être égale à la force d'un cœur plus grand.

Enfin, dans de telles évaluations, on peut confondre un principe d'équilibre avec un principe d'impulſion ; il eſt vrai que la force d'une colonne d'eau eſt eſtimée par ſa baſe & par ſa hauteur ; mais on ne ſçauroit meſurer par cette baſe l'impulſion d'une machine qui la ſoutient, la frappe & la ſouleve à chaque inſtant.

V.

Tels ſont les travaux de trois illuſtres phyſiciens ; mais ces travaux ſont-ils entiérement inutiles ? ſi on ne peut pas apprécier exactement la force du cœur, ne peut-on pas marquer les bornes dans leſquelles les variations de cette force ſont renfermées ? ne peut-on pas du moins déterminer ſi l'évaluation de Keill & de Hales s'écartent beaucoup de la vérité ?

On eſt réduit à des conjectures ſur la force du cœur.

Il eſt certain que les tentatives de ces philoſophes ne déterminent point la force du cœur ; mais celles de Hales nous rapprochent plus de la nature ; il a appliqué un tube à l'artere carotide, qui eſt moins éloignée du principe de la circulation que l'artere crurale ; la hauteur à laquelle le ſang monte dans ce tube, exprime exactement la force avec laquelle ce fluide eſt pouſſé ; il ne manqueroit rien de ce qui eſt néceſſaire pour découvrir quelle eſt celle du cœur, ſi le tube pouvoit être appliqué à la racine de l'aorte ; malheureuſement il eſt impoſſible, comme nous l'avons dit, de tenter avec ſuccès une telle expérience ; les conſéquences même qu'on en tireroit, ne ſeroient applicables qu'aux animaux.

Mais, puiſque les expériences ne ſçauroient nous apprendre quelle eſt la force du cœur, trouverons-nous d'autres lumieres dans l'œconomie animale ? d'un côté cette force paroît extraordinaire ; le nombre des arteres & des veines eſt preſque infini ; chaque artere eſt un agent élaſtique qui ſe reſſerre & qui s'oppoſe par conſéquent à ſa dilatation ; les détours de tant de vaiſſeaux, les frottemens, la preſſion des parties forment des obſtacles qui ne ſont pas faciles à vaincre ; or c'eſt à travers ces obſtacles qu'il faut que le cœur pouſſe toute la maſſe des fluides ; la force de cet organe doit donc être proportionnée aux réſiſtances qu'elle rencontre.

D'un autre côté, toutes ces réſiſtances multipliées & tant de forces contraires, ſont ſurmontées par des cœurs où il n'y a preſque aucun principe d'action ; tels ſont, par exemple, les cœurs gangrenés, pourris, friables, oſſifiés.

J'en ai vû un où une grande partie du ventricule gauche & les piliers n'offroient qu'une ſubſtance oſſeuſe ; dans le cadavre

X ij

d'un homme qui avoit langui pendant long-tems, les parois du ventricule gauche, parois qui ſont ſi épaiſſes, étoient devenues auſſi minces qu'une feuille de papier dans leur partie convexe & au côté gauche; or de tels changemens ne ſont pas arrivés dans l'inſtant de la mort; la force preſque éteinte de ces cœurs a donc été ſuffiſante, pendant quelque tems, pour ſoutenir la vie & la circulation; elles ſe ſont ſoutenues dans le dernier cas dont je viens de parler, ſans que, pendant quatre mois, on trouvât dans les arteres aucun veſtige du pouls.

Les oreillettes ſeules, dans pluſieurs de ces cœurs, ont été ſans doute les ſeuls mobiles du ſang; il eſt donc certain qu'une force extrêmement petite dans le premier organe de la circulation, peut ſoutenir la marche des fluides dans toutes les parties du corps; qu'on juge cependant quelle peut être cette force, quand les valvules ſigmoïdes ſont oſſifiées, qu'elles ſont réunies par leurs côtés, qu'elles ne laiſſent paſſer entr'elles qu'un filet de ſang, que l'aorte extrêmement dilatée, eſt remplie d'une matiere polypeuſe, que cette matiere forme un canal qui doit être ſi difficile à traverſer.

Voilà donc deux vérités qui ſemblent bien établies, ſçavoir que les arteres oppoſent au cœur une grande réſiſtance & que le cœur la ſurmonte lors même qu'il eſt preſque ſans force; il n'eſt pas moins certain que cette force peut être exceſſive, & que nous ne ſçaurions la déterminer; nous ſçavons ſeulement qu'elle eſt quelquefois ſi violente, qu'elle a déchiré la pointe du cœur, & qu'elle a ouvert l'aorte à ſa racine; j'ai vu un anévryſme dans le tronc de cette artere; ſes parois étoient extrêmement épaiſſes; or ce fut dans l'endroit où l'épaiſſeur étoit plus grande, que ces membranes furent déchirées par le ſang; il avoit donc beaucoup de force, en ſortant du cœur; d'autres obſervations ne ſont pas moins déciſives ſur cet excès de force; pour s'en former une idée, on n'a qu'à enfoncer un tuyau dans le cœur d'un chien; le ſang jaillit fort loin; il eſt lancé par le ventricule gauche à dix & à douze pieds quand l'aorte eſt liée; mais, il faut l'avouer, les expériences multipliées par l'induſtrie & par la curioſité, ne préſentent à l'eſprit que des objets vagues qu'on ne ſçauroit apprécier.





TRAITÉ DE LA STRUCTURE DU CŒUR.

LIVRE CINQUIEME.

Du Mouvement du Sang dans les Arteres & dans les Veines.

CHAPITRE PREMIER.

De la Circulation & de ses variétés.

I.



CE seroit en vain qu'on chercheroit de nouvelles preuves de la circulation ; il suffit de présenter aux yeux des lecteurs les recherches d'Harvei ; mais son ouvrage qui est si court, est encore trop long ; s'il y eût eu plus de méthode & de précision, il auroit trouvé moins de préjugés dans les esprits ; ils étoient déja préparés par les anciennes connoissances.

Cet écrivain pouvoit d'abord démontrer la circulation en gé-

général, par la ſeule ſtructure des parties; le cœur, pouvoit-il dire, eſt un aſſemblage de cavités; les vaiſſeaux en ſortent & y reviennent; c'eſt à-dire, que les unes en ſont le principe, & que les autres en ſont le terme; il y a donc néceſſairement un commerce établi entr'elles & tout le reſte du corps, par ces canaux intermédiaires; or ce commerce ne peut être qu'une circulation; car le ſang doit ſortir des ventricules & revenir, par une eſpece de route circulaire, dans les oreillettes; tout favoriſe le mouvement de ce fluide, dans une telle route; les arteres le pouſſent dans les veines; & quand il y eſt entré, il faut qu'il continue ſa marche; les valvules s'oppoſent au reflux.

Pour mieux établir cette circulation, Harvei n'avoit preſque beſoin que des lumieres de ceux qui l'avoient précédé; le ſang entre des veines dans les oreillettes; c'etoit une verité reconnue; il paſſe enſuite dans les ventricules; tout démontroit cette route; dès qu'il eſt entré dans ces cavités, il ne peut revenir ſur ſes pas; les valvules auriculaires s'oppoſent à ſon reflux; telle étoit même l'opinion des anciens, opinion prouvée par leurs expériences.

Or il s'enſuit de-là néceſſairement, que le ſang doit paſſer dans les arteres; c'eſt la ſeule voie qu'il puiſſe ſuivre; mais dès qu'il s'eſt inſinué dans ces vaiſſeaux, il ne peut pas refluer dans les ventricules; les valvules ſigmoïdes en ferment l'entrée; tel étoit le ſentiment d'Eraſiſtrate, de Galien, & d'autres médecins qui les ont ſuivis.

Ces principes étant poſés, la circulation eſt démontrée dans le cœur; or elle ne ſçauroit ſubſiſter dans cet organe, qu'elle ne ſoit établie dans toutes les autres parties; chaque ventricule eſt comme une ſource qui ſe dégorge continuellement; il faut donc qu'elle ſe rempliſſe à proportion qu'elle ſe vuide, c'eſt-à-dire, à chaque inſtant; ce qu'elle rend, doit être la meſure de ce qu'elle reçoit.

Le ſang que le cœur envoie continuellément dans les arteres doit donc s'arrêter & ſe ramaſſer dans leurs cavités, où il doit s'écouler par quelque iſſue; or, il ne s'arrête point dans ces canaux, à moins qu'il ne s'y forme des obſtacles; il paſſe donc néceſſairement dans les racines des veines, continue ſa route vers leurs troncs, & aborde enfin aux oreillettes, comme à ſon terme & au principe de ſon mouvement.

Une telle marche étoit déja découverte dans les poumons; la circulation y étoit démontrée, & c'étoit le pas le plus difficile; le ſang ſuivant les idées de Colombus & d'Arantius, ne ſçauroit pénétrer à travers la cloiſon des ventricules; il eſt pouſſé dans l'artere pneumonique, en ſuit les ramifications, entre

dans les veines, arrive dans l'oreillette gauche, paſſe dans le ventricule, s'introduit dans l'aorte ; or ce fluide doit couler de même dans toutes les parties ; on ne ſçauroit ſuppoſer une telle marche dans le ſang du poumon, ſans la ſuppoſer dans le reſte du corps.

Cette marche, ſi long-tems inconnue, n'étoit obſcurcie que par les préjugés ; pour les diſſiper, on n'avoit qu'à ſuivre les grands vaiſſeaux dans chaque partie ; en les ſuivant ſucceſſivement & dans leur ordre, on y voit cette circulation perpétuelle que tout nous annonce dans le cœur ; les expériences d'Harvei ſe préſentent & ſe placent, pour ainſi dire, d'elles-mêmes à leur rang, pour la confirmer ; mais quelque différentes & quelque nombreuſes qu'elles paroiſſent, elles ſe réduiſent preſque toutes à l'ouverture ou à la ligature des vaiſſeaux ; deux ou trois même de ces expériences prouvent tout, ou les autres ne prouvent rien ; voici l'ordre qu'on pouvoit leur donner.

On voit d'abord, à l'entrée du cœur, le commencement & le terme de cette circulation ; le ſang qui revient de toutes les parties, aborde toujours dans la veine cave & ſe rend dans l'oreillette droite.

La ligature & la compreſſion démontrent ce mouvement perpétuel qui eſt le principe & la ſuite de tous les autres ; car ſi on lie le tronc de cette veine, ou qu'on la comprime, elle s'enfle & ſe dilate de plus en plus, du côté des parties d'où elle vient ; ſes branches qui la forment ou qui s'y rendent, groſſiſſent de même, & ſont plus rouges ; au contraire, l'oreillette qui étoit remplie auparavant, ſe vuide bientôt, s'affaiſſe, devient plus pâle, tombe dans l'inaction.

Voilà donc l'oreillette droite qui eſt le réſervoir, la ſuite ou le terme des veines caves ; ou, pour mieux dire, c'eſt une cavité intermédiaire entr'elles, le cœur & les arteres ; or le ſang qui arrive continuellement de tous côtés ne reſte pas dans cette cavité ; il entre à chaque inſtant dans le ventricule droit ; car ſi on ouvre ce ventricule, tout ce qu'il contient, c'eſt-à-dire, le ſang qui y aborde ſans ceſſe, s'échappe par l'ouverture qu'on lui préſente, ſort par jets à chaque battement, vuide l'oreillette, épuiſe les veines caves, déſemplit celles du reſte du corps.

Mais ſi ce ventricule n'eſt pas ouvert, il ſe vuide de même, & ſe remplit à chaque inſtant ; car il ſe reſſerre & ſe dilate ; il faut donc que le ſang reflue vers l'oreillette, ou qu'il s'échappe par quelque autre voie ; or ce n'eſt pas dans l'oreillette qu'il revient ; il ne lui reſte par conſéquent qu'un ſeul paſſage qui eſt l'orifice de l'artere pulmonaire ; une large entrée, en forme d'entonnoir, conduit à cet orifice ; il n'y a nul obſtacle qui le bouche ; les valvules ſigmoïdes ſont des membranes ſans

résistance ; un souffle même les éleve & les applique aux parois arterielles.

L'expérience & l'observation confirment ces raisons qui n'ont pas besoin de nouvelles preuves ; l'artere du poumon a des battemens alternatifs comme le cœur ; elle pousse le sang avec impétuosité, lorsqu'elle est ouverte, & elle se dilate, si on la lie ; le sang qui la remplit ne peut pas rentrer dans le ventricule droit ; les injections faites par cette artere, baissent les valvules sigmoïdes ; elles sont baissées de même par ce fluide.

Le sang qui arrive continuellement dans cette artere, prend donc la route des veines ; car si on les lie, elles s'enflent, & le poumon se remplit ; lorsqu'on les ouvre, le sang se répand en grande quantité, l'oreillette gauche est vuide, l'action s'éteint dans le ventricule du même côté.

C'est donc dans l'oreillette gauche & dans son ventricule qu'aborde le sang des veines pulmonaires ; ouvrez cette oreillette, il en sort en grande quantité ; ouvrez le ventricule, ce fluide s'épanche de même ; il sort par jets, l'aorte s'affaisse, ou ne s'enfle presque plus, toutes les arteres du reste du corps tombent en même tems dans l'inaction.

Mais quand le cœur est dans son état naturel & que le ventricule gauche se contracte, le sang qui est venu du poumon, ne peut pas refluer dans l'oreillette ; les valvules mitrales, arrêtent ce fluide ; il est donc forcé d'entrer dans le tronc de l'aorte ; elle s'enfle alors & s'affaisse alternativement ; si on l'ouvre, le sang coule comme un torrent ; le jet est continu ; il est cependant plus fort, pendant la contraction du cœur ; enfin la mort suit bientôt cet écoulement.

Lorsque l'aorte n'est pas ouverte, le sang doit continuer son cours ; car il ne peut pas revenir sur ses pas ; les valvules sigmoïdes s'opposent au retour de ce fluide ; il est donc forcé de couler dans le canal de cette artere ; ce qui le prouve sur-tout, c'est que si on vient à la lier, elle se gonfle, de même que le ventricule & son oreillette ; les parois de ces deux cavités rougissent, leurs battemens sont plus vifs & plus fréquens.

Au contraire, si l'aorte est libre, le sang se distribue dans tout le corps, par un cours non interrompu ; toutes les branches de cette artere se gonflent ; elles ont, comme elle, des battemens alternatifs ; si on en lie quelqu'une, le tronc s'enfle, bat plus fortement ; les rameaux formés par ses divisions, s'affaissent & pâlissent ; ils n'ont plus de pulsations ; si on enleve la ligature, ces mêmes rameaux se gonflent, reprennent leur couleur & leur action.

Or, puisque le sang aborde continuellement par les arteres dans toutes les parties, il passe nécessairement dans les veines, comme nous l'avons dit ; car si on les lie, elles s'enflent d'abord ;

ce

ce fluide ſe ramaſſe dans les parties d'où elles ſortent, les arteres ſe gonflent, battent plus fortement; au contraire, les troncs veineux qui marchent vers le cœur, s'affaiſſent en même tems; & il n'en ſort preſque rien quand on les ouvre.

Mais tout doit changer néceſſairement lorſqu'on enleve la ligature; le volume diminue dans la partie enflée; le ſang arrêté reprend ſon cours vers le cœur qui en eſt le terme & la ſource; il n'y a point d'autre route pour ce fluide; les valvules veineuſes ne lui permettent pas de rebrouſſer; l'action des arteres le pouſſe ſans ceſſe; les muſcles le preſſent; il trouve toujours un plus grand eſpace dans les troncs veineux; il faut donc qu'il s'y rende & qu'il aboutiſſe à l'oreillette droite.

Dans la veine-porte, qui eſt ſi différente des autres veines, le ſang ſuit le même cours; c'eſt-à-dire, qu'il entre dans le foie, le traverſe, arrive à la veine-cave inférieure; les ligatures démontrent cette route; les veines ſpléniques, les ſtomachiques, les méſentériques s'enflent au-delà de la ligature, du côté des viſceres dont elles ſortent.

Les ſaignées donnent encore une nouvelle force à toutes ces preuves; le ſang de tout le corps peut s'épuiſer par une veine qui ſera ouverte dans quelque partie; il ſe rend donc dans cette veine par les arteres; mais pour qu'elles l'y envoient, il faut qu'elles le reçoivent de l'aorte & des ventricules, qu'il y aboutiſſe continuellement & qu'il en ſorte; voilà donc la circulation établie par une expérience qui la montroit en vain à toute l'antiquité.

Le ſang qui s'écoule des arteres démontre de même la marche de ce fluide; il s'épuiſe plus rapidement, dès qu'elles ſont ouvertes; cette rapidité prouve encore plus évidemment qu'il revient ſans ceſſe vers ſa ſource & qu'il en ſort pour ſe répandre dans toutes les parties; c'eſt ainſi que, ſelon Hippocrate, le grand principe ſe porte juſqu'aux extrémités & que les extrémités reviennent au grand principe.

Perſonne ne doute aujourd'hui de ces vérités; comme elles ſe préſentent d'elles-mêmes, un plus long détail ſeroit ſuperflu; d'ailleurs les yeux l'ont rendu inutile; on peut voir le cours du ſang dans les arteres, ſon paſſage dans les veines, ſon retour vers le cœur dans ces vaiſſeaux; mais il falloit remonter juſqu'au principe, en ſuivre les effets, développer leur enchaînement, c'eſt une des plus grandes preuves des vérités phyſiques.

II.

Autre circulation découverte depuis Harvei dans les vaiſſeaux lymphatiques.

Voilà quelle eſt la circulation dans les vaiſſeaux ſanguins, c'eſt-à-dire, le cours du ſang dans les grandes routes; mais ce courant ſeroit inutile, s'il n'en ſortoit des ruiſſeaux qui puſſent arroſer le tiſſu inviſible des parties; or, ces ruiſſeaux ne ſont pas formés par de ſimples jets de liqueurs qui s'échappent à travers le tiſſu fibreux; des canaux tranſparens qui ſont remplis d'un

ſuc blanchâtre ſortent des arteres rouges ; ils ſont trop déliés pour permettre au ſang de s'inſinuer dans leurs cavités ; c'eſt ce qu'on peut prouver par les injections qui ne pénetrent jamais dans certaines membranes, ni dans certains tiſſus déliés.

Injectez par exemple, le cerveau avec une liqueur rouge, toute la ſubſtance corticale paroîtra colorée ; mais examinez-la avec le microſcope ; vous verrez, parmi les parties qu'on a rougi, un tiſſu griſâtre dont rien ne peut effacer la couleur ; les vaiſſeaux rouges, en ſe réuniſſant, forment des aires dans leſquelles la liqueur injectée ne peut jamais pénétrer ; or ce tiſſu où le ſang ne ſçauroit s'inſinuer, eſt nourri par des ſucs blanchâtres ; il faut donc qu'ils y coulent par des arteres inſenſibles.

En remontant à la découverte de ces vaiſſaux, on en trouve des veſtiges dans les ouvrages de Nuk ; car de petites arteres qui ſortent des arteres ſanguines, peuvent, ſelon lui, ne recevoir qu'une humeur aqueuſe, *propter arteriæ porum nonniſi talem humorem admittentem*, c'eſt-à-dire que l'ouverture ou l'entrée de ces petites arteres eſt ſi étroite, qu'elle refuſe toute autre liqueur plus groſſiere.

Mais Ruiſch eſt celui qui a donné la premiere idée des arteres lymphatiques répandues dans toutes les parties ; il appelle ces vaiſſeaux *vaſa chylo-ſeroſa ;* il adopte le nom de *vaſa ſerifera ;* nom donné par Boerhaave aux arteres qui ne renferment pas des parties rouges du ſang.

Ces vaiſſeaux, ſelon Ruiſch, ſont des arteres qui ne contiennent que des ſucs blanchâtres ; telles ſont, dit-il, celles qui aboutiſſent à la peau, celles qui ſont répandues dans les membranes & dans d'autres parties, c'eſt-à-dire, dans celles qu'on appelle *exangaines*, & dont le tiſſu a une couleur blanche, *exanguibus vulgò dictis & ideò albicantibus.*

Selon le même écrivain, les ſécrétions ſont l'ouvrage des arteres ſéreuſes ; telle eſt, par exemple, la ſécrétion qui ſe fait dans l'articulation du genou ; la ſécrétion, dis-je, de cette matiere onctueuſe qui ſuinte des extrémités de ces arteres; M*ateries*, dit-il, *hujus lubrici linimenti ſeparatur extremis illis arteriarum finibus...vaſa enim arterioſo-ſeroſa hìc ita conſtruuntur & ordinantur ut ſimile alibi non ſpectemus.*

Ces idées ou ces obſervations ſont confirmées par celles de Lewenhoek ; il a vu non-ſeulement les derniers filets des arteres rouges, mais des arteres beaucoup plus petites ; il les a vues même ſans le ſecours de l'injection ; d'autres encore cent fois moins groſſes qu'un cheveu, ſe ſont preſentées à ſes yeux ſous le microſcope.

En marchant ſur les traces de ces obſervateurs, Vieuſſens a décrit de tels vaiſſeaux dans ſon livre intitulé, *Novum Syſtema vaſorum ;* c'eſt la doctrine de cet écrivain, qu'il y a par-tout des conduits artériels, deſtinés à la lymphe ; Ruiſch a applaudi à cette doctrine, avec des éloges mêlés de reproches ; il revendique avec

amertume les arteres lymphatiques dans des lettres écrites à Vieuſſens lui même.

Mais cet anatomiſte porta ſes vues plus loin ; il vit dans ces vaiſſeaux la cauſe de l'inflammation ; « En examinant, dit-il, » un inteſtin enflammé, je vis une grande dilatation dans les » vaiſſeaux ſanguins ; le ſang avoit forcé les vaiſſeaux lympha- » tiques & s'étoit arrêté dans leur cavité deſtinée à recevoir des » ſucs blanchâtres, ce qui me donna une véritable idée de l'in- » flammation. *Nov. Syſt. vaſor. pag.* 109.

Que Vieuſſens ait vu de tels canaux, ou que, ſéduit par l'imagination, il ait crû voir ce qu'il ne voyoit pas, c'eſt ce que je laiſſe à examiner ; mais puiſque les injections de Ruiſch ont paru ſuffiſantes pour prouver qu'il y avoit de tels vaiſſeaux, l'injection du ſang peut en avoir donné la premiere idée à Vieuſſens ; les vaiſſeaux enflammés ſont véritablement injectés.

On peut démontrer dans les inteſtins un double réſeau ; l'un eſt le réſeau extérieur formé par des vaiſſeaux rouges, l'autre le réſeau intérieur placé ſur la membrane interne, & composé d'arteres trés-fines ; l'injection colorée ne peut pas y paſſer facilement.

Ce n'eſt pas ſeulement dans les inteſtins qu'on obſerve de tels réſeaux ; il y en a deux autour de la veſſie ; l'externe eſt très-ſenſible ; l'interne eſt extrêmement fin ; il rampe ſur la membrane intérieure, & il jette des filamens vaſculaires, qui pénetrent dans cette membrane ; c'eſt ſans doute dans le réſeau extérieur des inteſtins, que Vieuſſens a vu l'inflammation ; du moins ne peut-on pas nier que cet écrivain n'ait été dans la même opinion que Boerhaave ; ils ſont appuyés de ſemblables preuves ; l'un & l'autre ont cherché également dans les arteres lymphatiques les cauſes de l'imflammation.

Cependant Vieuſſens fut d'abord un ſujet de riſée pour des médecins peu équitables ; ce fut-là tout le fruit de ſon travail ; ils ont enſuite adopté dans les ouvrages de Boerhaave ce qu'ils avoient mépriſé dans les écrits de cet anatomiſte.

Hovius a eſſuyé encore plus de contradictions ; ſes recherches même ont paru plus que ſuſpectes ; elles ont eu cependant des ſuffrages reſpectables ; cet écrivain a vû ou cru voir, de-même que Ruiſch & Vieuſſens, des arteres qui ne ſont deſtinées qu'à la lymphe ; il appelle ces arteres *névro-lymphatiques*, nom qui exprime le tiſſu de leurs membranes & la liqueur qu'elles contiennent.

Cette liqueur, ſelon les propres termes de Hovius, *ſe ſépare les vaiſſeaux ſanguins par des vaiſſeaux qui en ſortent, comme les veines lactées ſortent des inteſtins ;* c'eſt par deux moyens, ajoute-t-il, qu'il a découvert ces vaiſſeaux, ſçavoir, par *l'injection* & par la *macération ;* il les décrit enſuite fort au long, & comme un

écrivain qui raporte ce qu'il a vu; il feroit bien difficile que l'imagination lui eût dicté les détails circonftanciés où il eft entré.

Cette defcription n'eft pas démentie du moins par les apparences; elles ne l'eft pas même par divers anatomiftes; cependant, malgré l'autorité de Ruifch qui la revendique, tout peut en impofer dans des objets auffi difficiles à faifir; on peut confondre les fibres mufculaires, les filets du tiffu graiffeux, les nerfs & les dernieres ramifications des arteres fanguines; à peine leurs extrémités font-elles fenfibles fous le microfcope; elles fe vuident dans les derniers inftans de la vie; les voilà donc blanches & tranfparentes, c'eft-à-dire, femblables aux arteres lymphatiques, qui font feulement plus deliées; comment donc feroit-il poffible de les diftinguer? l'injection peut bien nous découvrir ce qui eft vafculaire; mais elle ne laiffe aucune différence entre les canaux deftinés au fang & ceux qui portent la lymphe.

Cependant de telles difficultés n'affoibliffent pas les preuves qui démontrent la réalité de ces arteres; il ne refte qu'à connoitre leur terme ou leurs dernieres ramifications; fe terminent-elles dans quelque tiffu cellulaire, ou aboutiffent-elles aux veines lymphatiques? c'eft-à-dire les unes & les autres forment-elles une fuite continue? fi on en juge par les vaiffeaux fanguins, cette continuité n'eft pas douteufe; il faut qu'il y ait des vaiffeaux qui rapportent la lymphe, comme il y en a qui raportent le fang; toutes les liqueurs circulent, & elles ne peuvent circuler, que par des arteres & par des veines.

Il eft vrai que de telles raifons ne font pas décifives, quelque vraifemblables qu'elles foient; l'analogie eft toujours fufpecte; il faut voir & non pas imaginer; on peut toujours douter de ce qu'on ne voit pas dans la ftructure des parties.

C'eft en vain que des hommes qui n'étoient pas guidés par des recherches anatomiques ont rafiné fur l'ufage des arteres lymphatiques; qu'ont-ils ajoûté aux découvertes de Vieuffens & de Boerhaave? quelques-uns ont propofé, comme une nouvelle doctrine, les inflammations lymphatiques; fous cette expreffion, ils ont feulement déguifé les idées de Boerhaave; il fe forme des engorgemens felon lui, dans les vaiffeaux les plus petits; ils font la fource de beaucoup de maladies.

Un des partifans de cette opinion a cru que les filtres glanduleux n'étoient formés que de tels vaiffeaux; il en apelle pour preuve aux conduits blanchâtres obfervés dans les reins par M. Winslow; mais cet anatomifte n'a pas pouffé fes foupçons fi loin; il y a apparence que ces conduits n'étoient que des tuyaux urinaires; pour ce qui eft des organes des fecrétions, ils ne font felon Boerhaave, que des arteres fereufes; fa doctrine n'avoit pas befoin d'un tel commentaire.

III.

Si l'inflammation prouve l'exiſtance des arteres lymphatiques.

Telles ſont les arteres lymphatiques, ſuivant les anatomiſtes qui les ont imaginées ou obſervées ; tous, excepté Nuk, en ont pris la premiere idée dans les parties enflammées ou injectées ; le ſang, ont-ils dit, rougit les parties blanches ; il entre donc alors dans des vaiſſeaux où il ne pénétroit pas auparavant ; d'inviſibles qu'ils étoient, ils deviennent ſenſibles ; il y a donc des arteres qui refuſent le ſang dans l'état naturel, & qui le reçoivent, lorſqu'elles ſont forcées ; ces arteres ſont les arteres ſéreuſes ou lymphatiques ; l'injection confirme ces conſéquences ; elle expoſe aux yeux des ramifications ſans nombre qu'ils ne pouvoient ſaiſir, parcequ'elles n'étoient point colorées.

Mais cette opinion eſt - elle auſſi vraiſemblable que ſe l'imaginent tant de médecins qui franchiſſent avec hardieſſe les bornes des ſens, & qui ſe livrent avec confiance à des conjectures ? l'entrée du ſang dans les arteres lymphatiques eſt-elle bien prouvée ? & dans le cas même où ce fluide s'inſinueroit dans de telles arteres, pourroit-on prouver qu'il y fût réellement entré ? c'eſt ce que nous allons examiner.

Ce ne ſont pas les yeux qui peuvent ſaiſir les arteres lymphatiques & y ſuivre le ſang qui pénetre dans leurs cavités ; ce n'eſt donc, peut-on dire, que ſur une conjecture qu'on peut établir l'entrée d'un tel fluide dans ces arteres.

Quelques faits, il eſt vrai, ſemblent étayer cette conjecture ; la membrane qui couvre le globe de l'œil eſt très-blanche ; cependant elle eſt ſouvent enflammée & très-rouge ; on a vu de même des inflammations dans la cornée ; j'y ai obſervé quelquefois des vaiſſeaux ſolitaires qui étoient pleins de ſang ; or dans l'état naturel de ces parties, leur tiſſu eſt blanc & tranſparent, il n'y a donc que des arteres lymphatiques ; il faut par conſéquent que le ſang s'inſinue dans ces arteres, lorſqu'elles rougiſſent.

Mais une telle conſéquence eſt trop précipitée ; que le viſage ſoit extrêmement blanc ou pâle, les paſſions peuvent y répandre ſubitement une rougeur très-vive ; or le ſang n'entre pas alors dans des arteres lymphatiques ; cette couleur s'éteint quelquefois dans un inſtant ; elle ſeroit plus fixe, ſi, de pareilles arteres étoient engorgées de globules rouges ; ils ne peuvent pas s'échapper ſi facilement des vaiſſeaux où ils ne s'inſinuent que par un excès de force.

Il n'eſt pas plus certain que le ſang entre dans les arteres lymphatiques de la conjonctive ou de la cornée ; il y a dans ces membranes, comme dans le viſage, des vaiſſeaux ſanguins qui peuvent pâlir, blanchir & rougir ; leurs dernieres ramifications ont un calibre imperceptible ; les globules rouges y ſont, pour ainſi dire, ſolitaires, c'eſt-à-dire que ces globules y ſont diſperſés & noyés

dans les ſucs blanchâtres ; or, parmi de tels ſucs, les parties rouges perdent leur couleur ; elle y eſt abſorbée néceſſairement, comme on le voit dans des tuyaux de verre fort fins ; les liqueurs pourprées n'y ont preſque pas de rougeur ; elles paroiſſent blanches & tranſparentes.

Ces obſervations ſont confirmées par celles que je donnerai ſur le ſang épanché ; une couche ou deux de globules paroiſſent très-blanches, argentées, tranſparentes ; il eſt donc certain que diverſes parties peuvent être arroſées de vaiſſeaux ſanguins, ſans qu'elles paroiſſent rouges ; c'eſt ainſi que dans le méſentere de la grenouille, quelques arteres ſont blanchâtres & tranſparentes ; les globules ſanguins qui y marchent l'un après l'autre, ne peuvent y répandre de la rougeur.

Mais des vaiſſeaux qui, dans leur état naturel, reçoivent peu de ſang, peuvent en recevoir davantage ; l'irritation & le mouvement doivent accumuler ce fluide dans des arteres en les forçant ; les liqueurs injectées les dilateront de même ; alors ces arteres qui échappent à la vue, ſeront très-ſenſibles ; on diroit qu'elles ouvrent de nouvelles routes au ſang & à l'injection.

L'inflammation & l'injection ne prouvent donc pas auſſi clairement qu'on ſe l'imagine, qu'il y ait des arteres lymphatiques ; on pouvoit cependant donner plus de vraiſemblance à une telle opinion ; que le ſang puiſſe s'inſinuer dans les arteres blanches, c'eſt ce qu'il eſt facile de démontrer ; on trouve des globules rouges dans les veines lymphatiques ; or s'ils peuvent pénétrer dans ces veines, ils peuvent entrer dans les arteres deſtinées à la lymphe.

Autre preuve auſſi déciſive ; il y a des ſueurs de ſang ; mille exemples nous l'ont appris ; ce fluide s'échappe ſouvent des glandes axillaires, lorſqu'elles ſuent beaucoup ; il paſſe par les voies des urines ; on le fait ſortir par les mammelons en preſſant les reins.

Voila donc le ſang qui s'ouvre un paſſage dans des tuyaux ſécrétoires, tuyaux qui viennent des arteres lymphatiques, & qui ſont plus déliés ; comment donc ne pourroit-il pas pénétrer dans de telles arteres ?

Il eſt non ſeulement poſſible que le ſang paſſe dans ces vaiſſeaux ſi déliés ; il ſemble qu'il pourroit encore y entrer, ſans qu'il y eût d'inflammation, & en ſortir même en peu de temps ; ceux qui ont cru trouver des difficultés inſurmontables dans la groſſeur ou dans la compoſition des globules, ſe ſont trop livrés aux apparences.

Mais ſi l'entrée du ſang dans de telles arteres eſt poſſible, eſt-elle pour cela plus réelle ? la poſſibilité eſt-elle la preuve d'un fait ? l'inflammation demande-t-elle néceſſairement que le ſang entre dans les arteres blanches ? les derniers réſeaux des

arteres ſanguines ne ſuffiſent-ils pas pour que toutes les parties puiſſent s'enflammer ?

Ces réſeaux couvrent chaque point ſenſible de la machine & forment même diverſes couches ; ils peuvent donc rougir entiérement la ſurface & le tiſſu des chairs ou de la peau ; car en rempliſſant ces réſeaux par des injections groſſieres, on voit qu'elles donnent aux parties une rougeur foncée ; cependant ces injections ne paſſent pas dans les arteres lymphatiques ; car une liqueur groſſiere n'entre pas facilement dans les veines ſanguines, quoiqu'elles ſoient plus groſſes que ces arteres.

On trouve encore une difficulté dans l'inflammation même contre l'entrée du ſang dans les arteres lymphatiques ; ſoit une partie qui s'enflamme, tout s'y reſſerre dans les extrémités des arteres ſanguines ; leur ſang ne paſſe pas dans les veines ou n'y paſſe, au moins, que fort difficilement ; or paſſera-t-il dans des arteres qui ſont plus déliées ?

IV.

Décroiſſement ſucceſſif des ramifications dans les arteres lymphatiques.

Qu'on juge, ſur ce principe, du décroiſſement indéfini des arteres lymphatiques ; de ce décroiſſement, dis-je, établi ou plutôt imaginé par divers écrivains ; ſelon leurs idées, ces arteres ſont comme les canaux artériels qui portent le ſang par tout ; elles ſe ſubdiviſent en rameaux toujours plus petits ; leurs diviſions ſont preſque ſans bornes, comme les diviſions des parties de la matiere.

Tout ſemble prouver, ſelon ces écrivains, ce décroiſſement qui effraie l'imagination ; mais il y a deux extrêmes fort éloignés dans les ſucs qui circulent ; les uns ſont plus groſſiers & plus épais ; les autres ſont fort ſubtils ; or, entre ces extrêmes ou ces deux termes, il y a une gradation ou une ſuite de fluides plus attenués les uns que les autres ; on voit dans le ſang le commencement de cette gradation ; la partie rouge eſt la plus groſſiere & la plus épaiſſe ; après elle, vient cette huile blanche & plus atténuée qui ſe coagule d'elle même ; les autres liqueurs ſe ſubtiliſent encore ſucceſſivement de plus en plus ; elles ſe réduiſent enfin à cet eſprit qui coule dans les nerfs & qui eſt le mobile de toute la machine animale.

Or il eſt évident que les vaiſſeaux doivent être proportionnés à tous ces fluides ſi différens ; s'il n'y avoit pas un rapport exact entre les uns & les autres, la ſéparation de ces ſucs qui ſont deſtinés à des uſages ſi particuliers, ſeroit impoſſible ; les matieres des ſecrétions ſeroient confondues ; c'eſt-à-dire que l'eau, la lymphe, la mucoſité entreroient indiſtinctement dans tous les conduits ; il faut donc, dit-on, pour qu'elles ſe ſéparent, que les troncs des arteres lymphatiques, par exemple, ſoient ouverts à cette huile blanche qui s'y filtre ;

que les ramifications qu'ils produisent ensuite, reçoivent des fluides plus subtils; que par conséquent ces ramifications décroissent successivement.

Mais si on ne peut pas douter que ces arteres ne se partagent & ne diminuent successivement, il faut avouer que cette progression décroissante, &, pour ainsi dire, infinie de leurs divisions, n'est que l'ouvrage de l'imagination; c'est elle seule qui a vû dans leurs filets invisibles une longueur excessive, des détours sans fin, des entortillemens où l'esprit se perd; je ne parle pas ici des testicules dont les organes sécrétoires refusent toute matiere injectée; leur structure, de même que celle du cerveau, est entiérement inconnue; mais dans d'autres parties, les injections, & le sang même poussé vivement dans ses canaux, démentent cet appareil aussi inutile que merveilleux.

Des matieres assez grossieres, dissoutes dans l'esprit de vin s'échappent par les tuyaux exhalans; la cire pénetre dans les petits grains du foie, dans les détours des conduits biliaires, dans les papilles rénales, dans l'iris, dans la substance pulpeuse de la rate, sans même que le tissu de ces parties soit déchiré; le sang qui est si grossier, passe de même dans les vaisseaux urinaires, dans les couloirs de la sueur, dans les veines lympahtiques; il transude quelquefois de la surface des visceres, du poumon, par exemple, ou des oreillettes du cœur.

Or si un leger surcroît de force pousse le sang & les matieres injectées dans les couloirs; si ces matieres y passent presqu'avec la même facilité que dans les veines sanguines, il s'ensuit que les tuyaux sécrétoires doivent être peu distans des arteres rouges; il faut du moins, que, dans l'intervalle de ces arteres & de ces couloirs, il n'y ait pas de longues séries de vaisseaux décroissans; la résistance y seroit nécessairement plus grande; l'injection marcheroit difficilement dans les divisions multipliées des arteres lymphatiques; elle y trouveroit même des difficultés insurmontables.

C'est donc sans raison qu'on a regardé ces divisions décroissantes & si multipliées, comme les organes de toutes les secrétions, ou comme la source & la clef de diverses maladies; de telles idées pourroient être supportables dans l'oisiveté de la spéculation; mais les transporter dans la médecine comme des principes qu'on doit suivre, c'est remonter à des causes incertaines, & où l'on ne sçauroit atteindre; car on remonte, pour ainsi dire, à l'infini, je veux dire à ces vaisseaux qui décroissent sans fin.

Or dans des objets si éloignés des sens, l'esprit pourroit-il saisir les opérations de la nature; le fil qui lie les effets sensibles aux premieres causes est si fin, qu'il nous échappe toujours; il vaut mieux l'abandonner & nous renfermer dans les causes qui sont proche de nous.

CHAPITRE

CHAPITRE II.

Diverſes eſpeces de circulation dans divers âges & dans diverſes parties.

I.

Circulation dans l'embryon & dans un âge plus avancé.

LA marche des ſucs blanchâtres dans les arteres & dans les veines lymphatiques, eſt à-peu-près la même que celle du ſang dans les gros vaiſſeaux ; mais elle eſt bien différente quand les rudimens de la machine ſe développent dans l'embryon, & quand ils y ſont développés ; que l'œuf s'arrête, par exemple, dans les trompes ou qu'il tombe d'abord dans la matrice, il eſt comme les ſemences jettées dans la terre ; flottant dans les premiers tems ou ſans adhérence, il pompe les fluides qui l'environnent ; c'eſt ainſi qu'un corps qui eſt plongé dans l'eau s'en imbibe & ſe gonfle.

Il n'en eſt pas de même quand l'œuf eſt implanté dans la matrice ; alors les fluides paſſent immédiatement de cette partie dans le placenta ; il s'agit de ſçavoir ſi dans les ſuites le ſang paſſe de la mere dans le fœtus ? c'eſt-là une queſtion qui a excité beaucoup de diſputes & qui a paru décidée pour & contre, par diverſes expériences.

Ceux qui reconnoiſſent une circulation ſi ſinguliere ſe fondent ſur l'hémorragie qui ſuit l'accouchement ; ſi le ſang, diſent-ils, ne paſſoit pas de la matrice dans le fœtus, s'épancheroit-il quand le placenta ſe détache ? l'adhérence de ces deux parties doit favoriſer un tel paſſage, ſelon quelques phyſiciens ; l'une, diſent-ils ſans aucune preuve, eſt appliquée à l'autre immédiatement ; il n'y a nulle membrane entre deux ; car, ſelon les mémoires de l'académie, les parois de l'uterus paroiſſent nuës dans les femmes qui ont été ouvertes quelques heures après l'accouchement.

Si dans les premiers temps de la formation, le fœtus, ajoûte-t-on, tire néceſſairement ſes ſucs nourriciers du tiſſu de la matrice, ne voilà-t-il pas la route tracée, c'eſt-à-dire, une voie qui ſe prépare, pour porter de même le ſang dans toutes les veines du placenta ?

D'abord les liqueurs les plus ſubtiles pénetrent dans les vaiſſeaux de l'embryon ; ces conduits inſenſibles ſe dilatent peu-à-peu ; ils s'ouvrent à des matieres plus groſſieres, au chyle, à la lymphe & à tous les fluides qui peuvent nourrir les parties ou leur donner de l'accroiſſement ; pourquoi le ſang ne pourroit-il pas ſuivre ces mêmes ſucs qui ont tant de conſiſtance?

Il y a encore, outre ces ſucs, un fluide étranger, qui eſt d'une autre nature, & qui ne paroît pas moins néceſſaire; c'eſt l'air qui ne ſçauroit pénétrer dans la machine naiſſante, par la voie des poumons; il faut donc, dit-on, qu'en ſortant des vaiſſeaux de la matrice, il s'inſinue d'abord dans ceux du placenta; qu'il ſe rende enſuite dans toutes les parties du fœtus, & y porte un principe ſecret de mouvement, principe qui eſt comme l'ame des plantes & des animaux.

On prétend prouver ce commerce d'air, par la compreſſion du cordon ombilical; lorſque le fœtus eſt renfermé dans le ſein de la mere, il meurt, dit-on, après une telle compreſſion; l'air ne ſçauroit plus s'introduire dans le ſang ou dans les poumons; la machine n'eſt donc plus animée par cette matiere élaſtique qui eſt ſi eſſentielle à la vie.

Ces idées bizarres ont paru confirmées par une obſervation qui n'eſt rien moins que déciſive; ſi le fœtus a, dit-on, la tête hors de ſes enveloppes & hors de la matrice, il ne meurt pas, quoique le cordon ſoit comprimé; alors l'air entre dans les poumons; ils n'ont plus beſoin de l'air intérieur.

Enfin on appelle l'expérience au ſecours de ces obſervations & de ces raiſons ſi ſuſpectes; Cowper aſſure, dit-on, que le mercure paſſe des vaiſſeaux de la mere dans le placenta; Vieuſſens, ſelon le rapport de Manget, a trouvé dans le fœtus d'une chienne le mercure répandu par-tout.

Or, ajoûte-t-on, ſi le ſang & les injections paſſent de la mere à l'enfant, il faut qu'il y ait un paſſage réciproque qui conduiſe les liqueurs, des vaiſſeaux de l'enfant juſqu'aux vaiſſeaux de la mere; c'eſt-là une conſéquence évidente des principes de l'économie animale; cette conſéquence paroît d'autant plus ſûre, qu'elle eſt, dit-on, confirmée par l'obſervation.

Une femme enceinte mourut d'une bleſſure; or, ſelon M. Meri, le ſang s'épuiſa, on n'en trouva ni dans la mere ni dans l'enfant; ſuivant M. Falconet, quand on examine les fœtus d'une chienne qu'on a ſaignée juſqu'à extinction, leurs parties ne préſentent preſqu'aucune trace de teinture rouge, même dans les groſſes veines.

Mais l'expérience combat ici l'expérience; ou plutôt des expériences avérées & exactes renverſent des conſéquences précipitées & tirées de quelques faits incertains & mal obſervés, ou de quelques conjectures qui ne ſont appuyées ſur aucun fondement ſolide; je ne m'attacherai point ici à réfuter de telles conjectures; la raiſon, l'expérience & l'obſervation les déſavouent également; j'entrerai ſeulement dans un détail de preuves, qui démontrent que la circulation du ſang de la mere ne s'étend pas juſqu'au fœtus, comme d'une partie à une autre.

Quelques femmes accouchent ſans hémorragie ; elle eſt legere en beaucoup d'autres ; le mercure ni aucune injeƈtion colorée ne paſſe dans le fœtus ; les injeƈtions pouſſées dans les arteres ombilicales & dans les veines, ne s'épanchent pas hors du placenta ; ce qui n'eſt pas moins déciſif, c'eſt qu'on a épuiſé de ſang pluſieurs chiennes, & les vaiſſeaux des fœtus en étoient également remplis.

En quelques femmes mortes avant l'accouchement, on a enlevé le fœtus & ſes enveloppes, ſans qu'il ſoit arrivé d'épanchement ; même obſervation faite ſur les animaux ; je n'ai pu exprimer qu'un ſuc laiteux de la matrice de diverſes femelles ; enfin ſi l'on coupe le cordon ombilical, il ne s'echappe que peu de ſang de la veine qui vient du placenta ; cependant l'hémorragie devroit être abondante, lorſqu'il n'eſt pas détaché de la place où il eſt collé pendant la groſſeſſe.

Que conclure de toutes ces expériences ? c'eſt que toutes les liqueurs ne ſont pas portées direƈtement de la matrice dans le placenta, par une ſuite de vaiſſeaux qui s'abouchent ; s'il y avoit quelque portion de ſang qui pût s'échapper de la matrice, par exemple, comme des injeƈtions qui s'extravaſent, ce fluide ſorti par des embouchures forcées ne ſçauroit ſuivre la route que ſuivent les ſucs blanchâtres, & dont je vais donner une idée.

Sur la ſurface interne de la matrice, on trouve des éminences qui s'implantent dans le placenta ; de ces éminences tranſudent des fluides qui s'inſinuent & s'épanchent dans un tiſſu cellulaire ; or de ce même tiſſu partent des veines qui reprennent les fluides épanchés ; car ſi on preſſe doucement & longtems la ſurface du placenta en faiſant gliſſer la main ſur cette ſurface, les injeƈtions épanchées entrent dans les troncs veineux, les fluides ſont donc repris par des veines dans le tiſſu cellulaire du placenta, c'eſt-à-dire, qu'ils ſuivent une route ſemblable à celle de la graiſſe ; c'eſt l'obſervation de M. Bertin.

Mais cette route n'annonce point une circulation qui s'étende depuis la mere juſqu'au fœtus ; comment ſe continueroit-elle à travers deux membranes, appliquées l'un à l'autre ? Les arteres ſanguines de la matrice s'abouchent-elles avec les veines du placenta ? quand même une injeƈtion fine y pénétreroit, prouveroit-elle que le ſang enfilât le même chemin ?

Mêmes obſtacles qui ne permettent pas que le ſang revienne dans les vaiſſeaux de la matrice ; il ne circule que du placenta au fœtus & du fœtus au placenta ; ce qui eſt ſingulier dans cette circulation, c'eſt un commerce réciproque entre un corps animé & une maſſe informe qui eſt hors de lui, qui n'y tient que par un long cordon, qui n'eſt que comme un aſſemblage de racines deſtinées à pomper les ſucs nourriciers.

III.

Circulation dans le foie du fœtus & de l'adulte.

Dans le foie du fœtus la circulation varie comme dans le cœur ; elle suit d'abord le cours des veines, de même que dans le reste du corps ; le sang de la veine ombilicale & de la veine-porte passe en partie dans le canal veineux & entre dans la veine cave ; mais dès que la respiration anime les poumons, cette route se ferme insensiblement.

La veine ombilicale est la veine dominante dans le foie ; en entrant dans la scissure, elle jette des branches à droite & à gauche ; ces ramifications observées par Aquapendente, & marquées dans ses figures, ont échappé aux anatomistes qui l'ont suivi ; cependant elles sont très-sensibles & très-nombreuses ; celles du lobe gauche sont les plus grosses, elles sont mêmes les seules qui s'y répandent.

A son tour, la veine-porte prend le dessus, lorsque la veine ombilicale se ferme ; la partie restante de ce vaisseau, c'est-à-dire, la partie qui entre dans la scissure, devient une portion du sinus ; le sang de la veine-porte est donc obligé de refluer dans ce tronc ombilical ; sans ce reflux, le lobe gauche ne recevroit pas de sang.

Voilà donc une veine qui, dans le fœtus, porte le sang en un sens, & qui, dans l'adulte, conduit ce fluide dans un sens contraire ; en perdant ainsi son premier usage, ce vaisseau perd de même sa premiere forme ; il ne paroît plus qu'une suite de la veine-porte ; à peine peut-on y reconnoître les traces de la veine ombilicale ; il semble qu'Eustachi, dans une de ses figures, ait eu en vue un tel changement, pour en marquer les deux termes, c'est-à-dire, le commencement & la fin ; cet anatomiste a joint les vaisseaux du fœtus à ceux de l'adulte ; ce mêlange avoit paru une énigme qui n'est pas encore bien expliquée.

Quand le sang rétrograde dans le reste de la veine ombilicale, il suit sa premiere route dans les branches de ce vaisseau, c'est-à-dire, une route fort singuliere ; ce fluide circule par les arteres & par les veines dans les autres parties ; mais c'est par les veines sur-tout qu'il circule dans le foie ; elles ont la forme des arteres qui en sont si différentes ; les gros troncs se divisent en rameaux, toujours décroissans ; leur sang est repris ensuite par de nouvelles veines qui grossissent dans leur cours & se rendent dans la veine-cave ; c'est-là, à proprement parler, l'espece de circulation découverte par Harvei ; circulation autrefois si obscure & liée à une autre qui n'est pas moins nécessaire.

Le foie, outre ces vaisseaux, a des arteres qui le nourissent ; peut-être sont-elles destinées à quelque sécrétion ; mais les veines qui raportent le sang de ces arteres, ne sont pas des veines particulieres ; c'est ce qui est prouvé par les injections ; elles passent

dans les veines qui reçoivent le ſang de la veine-porte, je veux dire dans les veines hépatiques ; ces veines reçoivent donc & un ſang veineux & un ſang artériel ; par conſéquent elles ſont deſtinées à deux ſortes de vaiſſeaux entiérement différens.

Ces trois eſpeces de vaiſſeaux, les extrémités capillaires de la veine-porte, des veines hépatiques & de l'artere hépatique concourent ou ſe réuniſſent dans chaque point du foie, forment par leur concours une eſpece d'étoile, c'eſt-à-dire, qu'elles aboutiſſent à un centre, comme par des rayons ; les veines hépatiques qui en ſortent par leurs racines, deviennent fort groſſes, en avançant vers la veine-cave ; leurs troncs qui ſont au moins au nombre de dix, ſont de gros ſinus où le ſang peut ſéjourner.

On voit dans tout cet appareil la prévoyance de la nature, & ſes vues dans les variétés de la circulation ; le foie eſt une maſſe énorme ; il a un tiſſu ſerré & compacte ; les veines ſont preſque ſes ſeuls vaiſſeaux ; elles ſont éloignées du principe du mouvement ; paſſives, ou du moins ſans action en elles-mêmes, les ſecouſſes que les arteres hépatiques peuvent leur donner, ne ſont qu'un foible ſecours ; ſéparées les unes des autres par un tiſſu cellulaire, ce tiſſu les dérobe aux battemens des rameaux artériels.

Or, pour prévenir les engorgemens qui ſeroient inévitables dans un tel méchaniſme, la nature a pouſſé des rameaux de la veine porte juſqu'aux troncs des veines hépatiques ; ils s'anaſtomoſent à-peu-près avec ces veines, comme les rameaux des arteres méſenteriques ; tout le ſang n'eſt donc pas forcé de paſſer par les veines capillaires ; ainſi quand le foie eſt dur, ſquirreux, flétri, il reſte au ſang des viſceres du bas-ventre un paſſage plus libre dans le foie qui, dans cet état, paroît une barriere inſurmontable.

Malgré ces reſſources, le ſang, même dans l'état naturel, ne peut marcher qu'avec peine dans ces eſpéces d'arteres veineuſes ; l'action du cœur ne ſçauroit s'étendre juſqu'à ces vaiſſeaux ; ou du moins elle y ſeroit preſque inſenſible ; ſans la reſpiration, ſans le mouvement des arteres hépatiques, ſans la preſſion des muſcles du bas-ventre, ce fluide ne vaincroit jamais les obſtacles qu'il rencontre ; il eſt même ſurprenant qu'ils n'arrêtent pas le cours de la circulation.

Mais ſi elle ſe ſoutient parmi tant de réſiſtances & d'embarras, ſon cours eſt ſouvent troublé ; il eſt alors une ſource de maladies ; c'eſt dans le foie ſur-tout que ſe forment les obſtructions ; les fievres, les paſſions, la vie ſédentaire doivent arrêter le ſang & la bile dans les détours des veines & des conduits biliaires ; de ces obſtructions naiſſent tant d'accidens dans les viſceres de l'abdomen ; il ſemble que les anciens ayent entrevu ces obſtacles ; dès les premiers tems, l'attention des médecins s'eſt fixée ſur les hypocondres.

IV.

Variétés de la circulation dans d'autres parties.

Dans les autres parties, le cours du ſang paroît plus uniforme ; cependant il n'eſt pas ſans variétés, les différences même ſont ſingulieres ; dans le poumon, per exemple, la circulation eſt de deux eſpeces ; l'une qui ſe fait par les arteres bronchiques, porte la vie, le mouvement & la nourriture juſqu'aux dernieres fibres de ce viſcere ; l'autre qui eſt plus ſenſible & plus forte, ne paroît être qu'un ſimple paſſage des arteres dans les veines; le ſang qui a ſervi à tant d'uſages dans tous les autres organes, paſſe dans une eſpece d'iſle, s'y mêle avec les ſucs qui arrivent de toutes parts, s'y prépare à une nouvelle circulation, prend dans cette préparation de nouvelles propriétés.

Les inſtruments de la circulation ne varient pas moins dans d'autres parties ; le ſang circule en général par des arteres & par des veines qui forment des canaux continus ; mais il s'extravaſe en divers endroits ; le *penis*, par exemple, eſt une de ces parties ; le ſang s'y répand dans les anfractuoſités d'un tiſſu caverneux ; ce fluide s'épanche de même dans les cellules des mammelles, dans le tiſſu ſpongieux du vagin ; je n'oſe ajoûter le tiſſu de la rate; mais s'il eſt cellulaire, il ne l'eſt qu'en partie ; car je puis démontrer que des veines ſans nombre y ſont continues avec les arteres.

C'eſt dans la matrice ſur-tout qu'il y a une extravaſation ſinguliere ; il y a long-tems que j'ai apperçu dans cette partie un tiſſu cellulaire ; je crois même pouvoir avancer que c'eſt dans les cellulles de ce tiſſu que ſe ramaſſe le ſang, que la plénitude cauſée par ce fluide eſt la ſource du flux menſtruel, qu'il y a des conduits qui, en partant de ce tiſſu, s'ouvrent dans la cavité de l'uterus.

On voit plus facilement ce tiſſu cellulaire dans la matrice des femmes qui viennent d'accoucher ; il eſt très-ſenſible, ſous le placenta, & il l'eſt moins dans les environs ; quand il eſt ouvert, on y découvre divers canaux larges qui communiquent, en ſe coupant, & qui forment diverſes cavernes ; des bouchons de ſang grumelé ſortent par des ouvertures nombreuſes ; il n'eſt pas du moins douteux que les hémorragies cauſées par l'accouchement n'ayent leur ſource dans ce tiſſu.

Une telle ſtructure répand quelque lumiere ſur une queſtion qui a excité beaucoup de diſputes ; la matrice, en devenant plus ample dans les femmes groſſes, a-t-elle des parois plus épaiſſes ? il eſt certain, quoi qu'on en diſe, qu'elles ſont plus minces ; elles n'ont pas plus de quatre lignes d'épaiſſeur ; ainſi lorſqu'elles s'allongent, elles perdent ; d'un côté, ce qu'elles gagnent de l'autre, ce qu'il y a de plus extraordinaire dans leur tiſſu, c'eſt qu'au premier aſpect, il ne paroît formé que par des vaiſſeaux ; ſembla-

bles à des coins pressés, ils écartent les fibres qui les environnent; alors le tissu caverneux dont nous avons parlé, devient plus sensible.

Mais en même tems que le sang entre dans ces routes où il s'extravase en diverses parties, il y coule aussi dans des arteres & dans des veines continues; cette continuité est très-manifeste dans les mammelles; je puis la démontrer dans le muscle de Ruisch & dans le tissu de la matrice; des veines sans nombre y sortent immédiatement des arteres capillaires; voilà donc encore une structure générale avec une structure particuliere.

La circulation de la matiere huileuse, ou de la graisse, demandoit une structure différente & non moins particuliere; cette huile sort immédiatement des arteres sanguines; déposée dans des cellules, elle y continue son cours pour se rendre dans les veines; ce qui est surprenant, c'est que le sang même puisse s'insinuer dans ces cellules; il s'y insinue cependant, puisque les échymoses ne sont formées que par ce fluide dévoyé; il s'échappe de même de ses routes naturelles dans des maladies; on voit, en plusieurs cas, qu'il est épanché sous la pointe des ongles & qu'il s'y desseche; il s'extravase de même dans les parties enflammées, les gonfle & les durcit, &c.

L'injection confirme ces observations; il est certain qu'en remplissant les arteres, on remplit quelquefois les veines sans que les extrémités veineuses soient injectées; or, dans un tel cas, l'injection passe par le tissu cellulaire & se rend dans les veines; souvent elle s'arrête dans ce tissu, & le gonfle, sans pénétrer plus loin; le sang, forcé par les courses, ou par des efforts violens, se repand de même dans les cellules graisseuses; il y parcourt quelquefois un assez grand espace dans les échymoses, & en séjournant il devient jaune & se détruit; c'est ce qui pourroit faire croire que la graisse est un dissolvant des molécules rouges.

Ces molécules ont une circulation particuliere dans les vaisseaux même de ce tissu; il se répand sur toute l'étendue du corps; c'est une toile continue qui enveloppe toutes les parties, elle pénetre dans leur intérieur, s'insinue entre leurs fibres les plus déliées, comme un duvet qui les sépare & les attache les unes aux autres; or il y a des vaisseaux qui la nourrissent & la suivent dans tous ses replis; les arteres & les veines forment sur cette toile un réseau particulier; il en est la base & en fait toute la consistance.

Or le sang qui circule dans ce réseau, n'a pas une marche fixe ou une direction constante; il est poussé en tout sens; une goutte de ce fluide peut rouler des pieds jusqu'à la tête, revenir encore sur ses pas, sans revenir au cœur; car supposons trois aires de ce réseau, trois aires, dis-je, qui soient contiguës, n'est-il pas

certain qu'un globule de ſang peut paſſer de l'une dans l'autre ? Or, il pourra continuer cette même marche dans toute la ſuite du tiſſu cellulaire.

C'eſt ainſi que les diverſes parties du corps ont leur circulation particuliere ; mais ſi elle nous eſt connue dans quelques-unes, elle eſt fort obſcure dans d'autres ; tout nous la cache, par exemple, dans le cerveau, ce que nous y voyons le plus clairement, c'eſt une multiplicité de ſinus qui reçoivent le ſang ; il y en a juſqu'à 22, où il s'extravaſe avant d'entrer dans les veines qui ſortent du crâne ; ces ſinus reſſemblent en quelque ſorte au tiſſu caverneux de certaines parties ; ils forment de grandes cavités entre de petites veines qu'ils reçoivent & les veines jugulaires où ils aboutiſſent.

La route du ſang la plus obſcure eſt dans la ſubſtance médullaire ; quand on la coupe par tranches, elle paroît ſemée de points ſanguins ; ce ſont les ouvertures des vaiſſeaux qui ſont en grand nombre ; ils ſemblent ſe multiplier, quand la ſubſtance corticale s'enflamme ou que le ſang y aborde avec violence ; je les ai vus ſi preſſés, par exemple, dans le cerveau d'une fille, qu'à peine pouvoit-on placer dans leurs interſtices la tête d'une épingle ; j'ai obſervé dans un autre cadavre, que la ſurface qui couvroit un abſcès très-profond, étoit auſſi rouge que la peau, lorſqu'elle eſt injectée.

Voilà donc un nombre prodigieux de vaiſſeaux ſanguins, qui traverſent la maſſe blanche du cerveau ; or quels ſont ces canaux ? ſont-ils artériels ? ſont-ils veineux ? où aboutiſſent-ils ? quel eſt leur uſage ? je conſultai M. Duvernei là-deſſus ; il me dit qu'il en avoit trouvé qui traverſoient tout le cerveau d'un côté à l'autre ; M. Hunaud m'écrivit à ce ſujet, que tout cela lui paroiſſoit fort obſcur ; qu'il croyoit que ces vaiſſeaux n'étoient deſtinés qu'à ſoutenir la chaleur dans la ſubſtance médullaire ; on ne peut donc point déterminer exactement le cours du ſang dans cette maſſe ; les veines injectées ne pénetrent pas au-delà de la ſubſtance cendrée.

V.

Circulation qui conduit les fluides hors des parties, & qui les y fait rentrer.

Voici une autre circulation qui n'eſt pas ſoumiſe aux mêmes loix ; c'eſt la circulation des fluides qui s'échappent de leur courant & qui y rentrent par des voies ſecrettes ; des vaiſſeaux qui ſont imperceptibles, s'ouvrent ſur la ſurface de la peau ; ce ſont les arteres exhalantes, c'eſt-à-dire, des prolongemens des arteres lymphatiques, ou leurs extrêmités ; la matiere de la tranſpiration & de la ſueur s'échappe par ces derniers conduits ; d'autres fluides plus groſſiers, comme la lymphe, la mucoſité & les parties rouges, tranſudent de même quelquefois à travers les pores.

Mais d'autres vaiſſeaux qui aboutiſſent à la ſurface du corps

ont

ont un uſage bien différent ; ce ſont des veines non moins déliées, & qui ſont peut-être plus ouvertes ; elles ſucent ou elles pompent avec force les fluides qui nous environnent ; ſi on reſpire quelque tems dans une chambre enduite de térébenthine, les urines prennent l'odeur de violette ; ſi on entre dans un bain de vapeurs, l'eau s'inſinue dans les pores comme dans une éponge ; ils abſorbent juſqu'à 20 onces de cette eau vaporeuſe dans l'eſpace d'une heure ; enfin, ce qui eſt encore bien plus ſurprenant, une matiere denſe, telle que le mercure, pénetre par les mêmes voies dans tous les replis de la machine.

La ſurface des parties internes eſt percée de même, comme un crible ; ſi on injecte dans ces parties quelque matiere ſubtile, elle tranſude de tous côtés ; ſi on ouvre le ventre d'un animal vivant, les vapeurs en ſortent comme un torrent ; ſi on preſſe les membranes les plus ſerrées, il en ſort des goutes très-ſenſibles ; tout ſuinte par conſéquent dans l'intérieur des corps animés ; mais les mêmes parties qui exhalent une roſée continuelle, la repompent ſans ceſſe ; elles l'atttirent, pour ainſi dire, dans leurs pores comme dans un vuide ; ſi elle n'étoit pas réſorbée, les cavités ſeroient bientôt remplies ; il ſurviendroit néceſſairement une inondation univerſelle.

Ce qu'il y a de plus ſingulier, c'eſt que des liqueurs répandues dans des cavités, des liqueurs même qui ſont groſſieres & croupiſſantes, ſoient repompées comme des vapeurs ; l'eau qu'on injecte dans le ventre d'un chien ou dans la poitrine, ſe diſſipe dans peu de tems ; l'eau des hydropiques, cette eau qui contient des matieres ſi épaiſſes, eſt ſouvent repriſe par les vaiſſeaux, ou elle s'évacue par les voies des urines ; la macération & les frictions peuvent introduire des fluides dans les membranes, comme, par exemple, dans les parois de l'eſtomac ; mais ils pénetrent dans ſes veines & non dans ſes arteres ; enfin le ſang même qui s'extravaſe, eſt repompé quelquefois ; le pus qui ſe ramaſſe dans des tumeurs, ou qui les forme, rentre dans les voies de la circulation ; il y a des abſcès qui diſparoiſſent preſque ſubitement.

Mais tout eſt ſoumis aux mêmes loix dans la machine animale ; ce qui arrive donc ſur la ſurface des viſceres, ou dans les cavités, arrive de même dans les parties inſenſibles ; les fibres les plus ſubtiles nagent dans des vapeurs qui s'en exhalent continuellement ; à meſure qu'elles s'échappent elles rentrent dans le courant de la circulation ; ſi elles ne ſont pas repompées, elles produiſent des infiltrations qui ſont des eſpeces d'hydropiſies ; c'eſt ce qu'on obſerve ſi ſouvent dans le cerveau, dans le poumon, & enfin dans toutes les autres parties ; elles ſe relâchent alors & ſe macerent ; c'eſt-à-dire, qu'elles deviennent incapables de prendre les fluides qui les environnent.

CHAPITRE III.

Des obſtacles qui s'oppoſent à la Circulation, des cauſes qui la ſoutiennent parmi ces obſtacles & de la force qu'elles lui donnent.

I.

La maſſe du ſang oppoſe un grand obſtacle à l'action du cœur.

LA circulation trouve des obſtacles en elle-même, dans la maſſe des liqueurs, dans leur conſiſtence, dans les détours des vaiſſeaux, dans leur force même; mais tout nous dérobe la meſure exacte de ces obſtacles; nous ne pouvons les apprécier que par quelques obſervations, ou par des expériences qui n'en donnent qu'une idée vague.

Le premier obſtacle ou le plus ſenſible eſt dans la maſſe du ſang; il n'eſt pas ſurprenant que les écrivains ayent ſouvent varié ſur cette maſſe; ſans expliquer ce qu'ils entendoient par le ſang, ſi c'eſt la partie rouge ou l'aſſemblage de toutes les matieres avec leſquelles il eſt mêlé, ils l'ont réduit à un petit volume; le plus grand excès, ſelon quelques-uns, eſt de 25 ou 30 livres; Keill, par des recherches plus ſubtiles & auſſi ſuſpectes, l'a pouſſé, en divers corps, juſqu'à 150.

Pour ne pas tomber dans le vuide de telles idées, nous ne conſulterons que l'expérience; nous nous bornerons même à des évaluations générales; on ne ſçauroit ſaiſir avec préciſion la quantité des fluides qui roulent dans les vaiſſeaux.

Le tiſſu même le plus ſolide des corps animés, ſe reduit preſqu'à rien; le muſcle grand pectoral, muſcle qui eſt ſi épais, devient un parchemin très-mince & tranſparent, quoiqu'il ſoit injecté; il en eſt de même des muſcles feſſiers; le tiſſu de la membrane adiſpeuſe eſt infiniment délié; le poumon qui eſt un viſcere ſi vaſte, n'a pas plus de conſiſtance; je l'ai vu concentré & reduit à un très-petit eſpace, après une hémorragie; les os deſſéchés à l'air ou dans les tombeaux ſont extrêmement legers, &c.

Mais ces parties réduites à un ſi petit volume, ne nous donnent qu'une idée vague de la matiere qui les forme, & de leur ſolidité; pour en approcher avec plus de préciſion, j'ai fait peſer des corps entiers conſervés depuis pluſieurs ſiécles; un corps de cinq pieds ſix pouces cinq lignes, & qui avoit deux pieds deux lignes de circonférence, peſoit quinze livres; le ſecond étoit haut de cinq pieds deux lignes, & avoit deux pieds, onze lignes de contour; il peſoit quinze livres un quart & demi; le troiſieme avoit quatre pieds un pouce neuf lignes de hauteur,

& un pied neuf pouces neuf lignes de largeur ; il pesoit huit livres demi-quart.

Ces corps pouvoient être fort pesans pendant la vie ; supposons que le poids des deux premiers fût de deux cent livres, ils avoient, au moins, suivant cette supposition, 185 livres de fluides ; je dis au moins ; car le desséchement condense les matieres fluides, puisqu'elles se durcissent ; on peut assurer sans craindre de s'égarer, qu'elles forment la moitié, ou environ, d'un corps desséché ; or il s'ensuit de-là, qu'un corps de deux cent livres pourroit avoir cent quatre-vingt-treize livres de fluides ?

Je n'insisterai pas sur ces momies qui sont desséchées sur les sables brûlans de l'Afrique ; on en conserve, à sainte Geneviève, une qui ne pese que 22 livres, 12 onces ; mais, s'il en faut croire les voyageurs ; quelques-unes de ces momies sont si legeres, que le vent pourroit les emporter ; le moindre effort suffit pour les relever sur leurs pieds ; on diroit que ce sont des roseaux séchés ; les restes qu'on trouve dans les anciens tombeaux, semblent confirmer ces observations ; ils sont presque vuides, les plus grands corps se réduisent à un peu de cendre qui n'a avec eux aucune proportion.

La masse des fluides est donc immense par rapport au volume des parties solides ; elle est presque égale au poids de tout le corps ; l'effort des organes qui poussent le sang, doit donc être égal ou presque égal à une puissance qui pousse un fardeau de deux cent livres ; or, il y a des corps qui sont bien plus pesans ; j'ai connu un homme qui pesoit au moins 400 livres ; il falloit un lit de fer pour le soutenir ; la force de la circulation devoit donc être proportionnée à cette masse si monstrueuse.

II.

Résistance que le sang trouve en lui-même, dans les vaisseaux & dans les frottemens.

Mais si une telle masse résiste par elle-même aux puissances motrices, elle ne resiste pas moins par sa consistance ; le sang est bien différent des veritables fluides ; c'est une matiere épaisse & visqueuse ; elle se coagule dès qu'elle est abandonnée à elle-même ; ses parties ont besoin d'une force qui les détache continuellement les unes des autres, & qui les resasse dans tous les points de la machine animale ; une liqueur si tenace ne glisse donc pas facilement sur la surface des vaisseaux ; c'est sur-tout quand ils se rétrecissent dans leurs progrès, qu'elle y trouve le plus grand obstacle ; elle doit se coller souvent à leur circonférence.

Pour mieux apprécier cette résistance, ou même pour la soumettre aux yeux, prenez une artere qui se divise en beaucoup de branches ; coupez les dernieres divisions, c'est-à-dire, leurs extrémités ; injectez ensuite dans leur tronc diverses matieres les unes après les autres, de l'eau, par exemple, & ensuite

quelque liqueur visqueuse ; s'il passe dans un tems donné quinze ou vingt onces d'eau par ces arteres, il n'y passera peut-être dans le même tems que dix onces de liqueur épaisse ; mais les rapports seront encore plus différens, selon la petitesse des conduits, ou selon que les fluides seront plus visqueux ; qu'on juge par-là, de la résistance que le sang trouve dans des mélancoliques & dans les vieillards ; il est noirâtre, épais, sans sérosité ; on diroit que c'est de la poix fondue ; il est tel, sur-tout, dans quelques parties, comme le foie, la rate, le mésentere.

Le sang trouve encore d'autres obstacles, semés dans ses routes ; en général, elles sont tortueuses, courbes, croisées & quelquefois rétrogrades ; après des divisions innombrables, elles aboutissent enfin à des filieres vingt fois plus fines que des cheveux ; qui pourroit croire, sans le témoignage de l'expérience, qu'il y eût dans ces routes un courant rapide ? si les arteres étoient dures & sans ressort, un tel courant paroîtroit impossible ; or doit-il paroître moins difficile dans des parties molles, dans des arteres ridées, repliées, entourées, d'une substance cellulaire, plongées dans la graisse, pressées de tous côtés, souvent disposées à s'affaisser ou à se flétrir ?

S'il en faut croire quelques écrivains, les liqueurs marchent avec la même facilité dans des tuyaux courbes & dans des tuyaux droits ; mais il est certain qu'elles coulent plus difficilement à travers des angles & des plis ; or une artere courbée, comme l'aorte, à la sortie du cœur, n'est qu'une suite d'angles qui la plient, c'est-à-dire, une suite de digues imperceptibles ; il faut donc qu'à chaque point qui se présente, le sang heurte contre des obstacles, & que sa force s'affoiblisse ; qu'il y ait seulement trois angles ou trois coudes dans un tuyau, la résistance y sera plus grande ; il sortira moins d'eau de ce conduit, que s'il s'étendoit en ligne droite ; or il en est de même dans toutes les courbures des vaisseaux.

Cause non moins réelle de résistance dans l'étendue des arteres ; plus elles sont longues, plus les liqueurs y marchent lentement ; Wedelius avoit remarqué ce retardement ; M. Desaguliers a observé que dans un tuyau de cent aunes la vîtesse avoit été reduite à $\frac{1}{12}$; j'ai fait diverses expériences, qui démontrent que dans des canaux de même diametre & de longueur inégale, l'eau même s'écoule inégalement ; de-là vient, que dans les grands animaux, le pouls est peu fréquent ; dans les chevaux, par ex. il bat 30 ou 40 fois ; il en est de même des hommes qui ont une grande stature ; dans les Cent-Suisses, par exemple, j'ai trouvé souvent les pulsations extrêmement éloignées ; au contraire, dans les enfans elles sont fort précipitées.

Les divisions perpétuelles des vaisseaux multiplient encore les difficultés ; les liqueurs trouvent dans ces divisions & plus d'ef-

pace & plus de réſiſtance ; il y a plus d'eſpace dans leurs calibres pris enſemble, & plus d'obſtacles dans chaque vaiſſeau décroiſſant ; plus les cavités ſe retrécîſſent dans les tuyaux, plus elles ſont difficiles à traverſer.

Pour rendre ſenſibles ces obſtacles, prenez les arteres méſentériques, coupez leurs dernieres diviſions autour des inteſtins ; les orifices ſeront nombreux, ou, pour mieux dire, ſans nombre ; cependant il en ſortira moins de liqueur, dans un tems donné, que des ouvertures des groſſes branches ; je les ai coupées, par exemple, vers le milieu du méſentere ; & il en eſt ſorti quinze fois plus d'eau, dans dix minutes, que de toutes les ramifications qui aboutiſſent à la circonférence des inteſtins.

La ſeule différence ou la variété des directions augmente de même les réſiſtances ; il faut continuellement que les fluides ſe détournent pour enfiler de nouvelles routes ; ils ſont réfléchis à droite & à gauche, en haut & en bas, en avant & en arriere ; chaque orifice même des ramifications eſt un nouvel obſtacle ; car ſoit un tuyau qui ait un pouce de diametre ; bouchez ſon extrémité ; faites, ſur les côtés, de petites ouvertures ; qu'elles forment enſemble une aire un peu plus grande que l'ouverture bouchée ; il eſt certain qu'il ſortira moins d'eau de ces orifices multipliés ; j'ai obſervé qu'elle y avoit perdu plus de la moitié de ſa vîteſſe ; la perte même ſeroit encore beaucoup plus grande, ſi les iſſues étoient plus étroites & plus nombreuſes.

Toutes ces réſiſtances, cette perte des forces ou leur déchet ne viennent ſur-tout, que des frotemens ; les ſurfaces ſe multiplient dans les arteres, à proportion qu'elles ſe diviſent ; il faut donc qu'ils ſe multiplient de même ; ils augmentent ſur-tout dans les dernieres ramifications, c'eſt-à-dire, dans les rameaux capillaires qui ſont ſi étroits ; comme ces conduits ſont élaſtiques & contractiles, ils étranglent les colonnes ſanguines qu'ils renferment ; ils ſont, pour ainſi dire, par raport à elles, comme des gaines ſolides ; chaque globule même qui paſſe dans ces filieres, y eſt preſſé de tous côtés ; il doit donc trouver dans ce paſſage plus de réſiſtance.

D'autres détails ſeroient preſque inutiles ; on les trouvera dans les loix de l'hydraulique ordinaire ; pour voir même d'abord les réſiſtances qui ſe préſentent dans nos vaiſſeaux, on n'a qu'à examiner ſeulement les effets de certaines machines ; ſi dans des tuyaux inflexibles, larges, bien ouverts, la force appliquée à l'eau, par exemple, peut être réduite à $\frac{1}{50}$, que ſera-ce du ſang qui eſt ſi épais & qui coule dans des canaux ſi difficiles à traverſer ? il faut une action très vive, pour qu'il reſte une certaine force à toute la maſſe de ce fluide ; cette force doit même

ſe renouveller continuellement, comme nous le prouverons par des raiſons inconteſtables.

III.

L'impuiſſance du cœur ſur ces obſtacles.

Il s'enſuit de ces réſiſtances, que le cœur n'a pas aſſez de force par lui-même ; il n'eſt pas poſſible qu'il pouſſe le ſang dans toutes les parties ; ſoit une once de ce fluide, c'eſt à-peu-près la quantité qui peut être lancée, à chaque contraction, par chaque ventricule ; or pourroit-on s'imaginer que ce jet de ſang pût ſeulement ébranler la maſſe des ſolides & des liquides ? tous les vaiſſeaux artériels ſe gonflent preſque ſubitement ; il n'y a pas à leur circonférence un ſeul point qui ne s'éloigne de leur axe ; enfin preſque tout ce qui les environne change de place à chaque battement ; les fluides qui oppoſent eux-mêmes tant de réſiſtance à leur mouvement, mettent donc en action tout le tiſſu des parties, ſurmontent leur peſanteur & la cohéſion des fibres ; or la force du cœur pourroit-elle produire un ſi grand effet ?

A ces difficultés ſe joignent les autres, qui réſultent de la vîteſſe du ſang ; ce fluide marche rapidement dans les arteres & dans les veines ; or la force qui entraîne une telle maſſe, malgré tant d'obſtacles, doit être ſupérieure à la force du cœur, à la force, dis-je, de cinq ou ſix drachmes, ou d'une once de ſang qui ſortira des ventricules ; une boule qui peſeroit une once, feroit-elle une impreſſion ſenſible ſur un poids de deux cent livres ?

Mais voici des preuves plus directes de l'impuiſſance du cœur ; ſa foibleſſe, comme nous l'avons dit, eſt démontrée par diverſes maladies ; il eſt quelquefois rongé, pourri, gangrené, détruit ; cependant la circulation ſe ſoutient pendant quelque tems ; dans les ſyncopes même, le ſang marche, quoique foiblement ; or, dans un tel cas, l'action du cœur eſt inſenſible ; elle ne l'eſt pas moins, quand les parois de cet organe ſont oſſeuſes ou cartilagineuſes ; elle ne ſçauroit donc pouſſer 120 livres de fluides par des canaux innombrables.

D'autres maladies étrangeres au cœur nous prouvent de même quelle eſt la foibleſſe de cet organe ; que le pied ſe gangrene, par exemple, le cours des fluides s'arrête dans cette partie ; il n'y a cependant aucune enflure ; le tiſſu cellulaire eſt lâche & affaiſſé ; lorſqu'un bras ou une jambe perdent leur action, les chairs ſe flétriſſent, s'exténuent & ſe deſſechent ; la force du ſang n'y eſt donc plus ſi vive, quoique le cœur ſoit auſſi actif ; on peut donc conclure que ſi les nerfs qui ſont deſtinés aux mouvemens ſpontanés étoient ſans force, comme ceux qui ſervent au mouvement volontaire, la circulation deviendroit impoſſible dans les parties paralytiques.

Ici, les expériences concourent avec les obſervations ; qu'on

lie les nerfs qui vont à la jambe d'un chien, cette partie s'affoiblit d'abord & se desseche; la circulation y cesse bientôt, ou est extrêmement foible; le sang arrive-t-il dans les veines? il n'en sort que difficilement, quand elles sont ouvertes; il faut donc que pour qu'il s'y rende, la force du cœur soit secondée par d'autres agens, c'est-à-dire, par l'action des arteres, & par l'esprit nerveux.

Une autre expérience porte jusqu'à la demonstration le résultat de ces preuves; qu'on insinue un tuyau solide dans une artere; qu'elle soit liée sur les deux bouts de ce tuyau, qu'on enleve ensuite les membranes qui sont dans l'entre-deux des ligatures, les pulsations sont à peine sensibles, au delà du bout le plus éloigné du cœur; il est donc évident que le sang a perdu beaucoup de son mouvement dans ce tuyau; si un tel fluide, dans l'état naturel, marche donc avec tant de force, il faut qu'il reçoive des arteres un surcroît d'action.

Nouvelle observation qui confirme cette expérience; j'ai vu des hommes dont l'aorte étoit osseusse jusqu'aux iliaques; or le pouls étoit extrêmement foible dans les parties inférieures; les plus grandes arteres n'avoient que des pulsations obscures; cependant dans des tuyaux solides, dont les parois sont immobiles & dont le calibre est large, la perte du mouvement ne sçauroit être que fort legere; il faut donc, encore une fois, que chaque point des vaisseaux artériels donne au sang une nouvelle force.

D'autres faits qui sont fort différens, conduisent aux mêmes conséquences; on a trouvé dans divers sujets une suite de lames osseuses entre les tuniques des arteres depuis le cœur jusqu'aux pieds; aussi le sang n'avoit-il que peu de force dans ces canaux; si la vie a subsisté pendant quelque tems, c'est qu'il restoit un principe d'action dans les branches qui n'étoient pas ossifiées; mais l'esprit vital s'y devoit éteindre peu-à-peu, il falloit même nécessairement que la gangrene survînt; or, dans un tel cas, elle prouve invinciblement la foiblesse du premier organe de la circulation.

Voilà donc le secours des forces vitales, ou des forces motrices aussi nécessaire dans les autres parties que dans le cœur même; si elles étoient privées de cette action secrette qui les agite ou les aiguillonne continuellement, la circulation seroit impossible, comme nous l'avons dit; de-là vient qu'elle est si languissante dans un âge avancé; les extrémités se refroidissent, elles s'enflent & ne peuvent pousser que difficilement les fluides qui les traversent.

IV.

Pour éluder ces preuves si convaincantes, on a imaginé divers subterfuges; le cœur, dit-on, dilate toutes les arteres dans le même instant; après la dilatation, leurs parois se rétablissent dans leur état naturel, c'est une réaction qui les retrecit; or

La réaction des arteres do[illegible] supérieure à leur action, pour

suppléer à la foiblesse du cœur.

ajoûte-t-on, cette réaction est égale à l'action ; un corps bandé se redresse avec la même force qui l'a courbé.

Ce principe adopté par tant de medecins, n'est pas aussi évident qu'ils se l'imaginent ; si on le trouve dans les corps durs & élastiques, on ne doit pas le trouver de même dans les corps animés ; le sang qui agit sur leurs fibres, agit, comme nous l'avons dit, sur des parties molles, sur la substance cellulaire qui est une espece de duvet, sur les huiles graisseuses qui peuvent se figer ; enfin ce fluide surmonte les frotemens & sa propre viscidité ; il perd donc beaucoup de son mouvement parmi ces obstacles qui l'absorbent ; c'est-à-dire, que si les vaisseaux n'avoient d'autre force que celle qu'ils reçoivent du sang, ils ne la lui rendroient pas telle qu'ils l'ont reçue.

La réaction des arteres est donc plus grande que l'action du cœur ; si elles n'avoient pas plus de force, l'impulsion des ventricules, partagée à tant de canaux, seroit insensible ; un petit mouvement communiqué à une grande masse, seroit inutile ou même égal à zéro ; jamais, comme nous l'avons dit, des cœurs affoiblis, osseux, rongés, ne pourroient donner aux arteres assez d'action pour entraîner le sang à travers tant de parties ou tant d'obstacles.

Il en est donc du cœur, par rapport aux arteres, comme des oreillettes, par rapport au cœur ; les oreillettes sont moins actives que les ventricules ; le sang qu'elles y envoient, n'y entre donc pas avec cette force qui le jette si impétueusement dans les arteres; or, d'où vient cette différence ? c'est qu'il y a un principe de mouvement dans les ventricules ; l'impulsion même la plus legere réveille ce principe qui dépend des nerfs ; il déploie alors son activité qui est si supérieure à l'activité des oreillettes ; il en est de même du systême artériel ; c'est une puissance supérieure à la puissance des ventricules.

Mais les vérités physiques les plus évidentes, sont souvent obscurcies par d'autres vérités qui semblent les contredire ; le sang sort avec plus d'impétuosité d'une artere ouverte, lorsqu'elle est dilatée ; le jet de ce fluide se ralentit, dès qu'il n'est plus poussé par l'action du cœur, c'est-à-dire, lorsqu'il ne reçoit plus d'impulsion que des parois des arteres ; où est donc la force supérieure de ces vaisseaux, la force de leur réaction, de leur élasticité & de leur tissu musculaire ?

Cette difficulté qui paroît d'abord si décisive, est plus apparente que réelle ; les arteres ne se dilatent pas en même tems dans toute leur longueur ; car dans l'instant qui suit la contraction du cœur, le tronc de l'aorte se resserre ; or ce resserrement pousse les fluides dans les troncs des autres arteres, qui alors sont obligées de se dilater, c'est-à-dire, que toutes les branches qui sont une suite de l'aorte, sont dilatées successi-

vement par l'aorte même & par leurs différentes sections.

Nous expliquerons ailleurs ce méchanisme ou cette dilatation successive ; cependant, pour la rendre encore plus sensible ou plus vraisemblable, nous ferons seulement une supposition ; elle sera prise dans la nature même ; supposons, par exemple, que l'œsophage soit partagé en sections égales, ou en divers anneaux, dans toute sa longueur, chaque anneau sera une puissance contractive ; s'il y en a un qui soit dilaté par les alimens, il les poussera dans l'anneau suivant, en se resserant ; or c'est ce qui arrive dans les arteres ; une portion de ces canaux est dilatée par la contraction de l'autre ; c'est donc cette contraction & non la contraction du cœur qui pousse le sang avec plus de force.

V.

Quelles sont les forces qui agissent dans les arteres.

Il est donc évident que les forces des arteres sont supérieures aux forces du cœur ; il ne reste qu'à chercher quelles sont les causes de cette supériorité ; or nous les trouverons dans les fibres musculaires, dans l'élasticité, dans le nombre des ramifications, dans l'action des nerfs & dans l'irritabilité.

Les arteres qui sont si actives, sont de vrais cœurs sous une autre forme ; elles ont les mêmes fonctions, les mêmes mouvemens, & sont soumises au même agent ; ce sont, comme on sçait, les causes secondes & les instrumens de la circulation ; leurs mouvemens sont des dilatations & des contractions alternatives qui se succedent sans cesse ; le sang qui entre dans les cavités de ces vaisseaux, pousse leurs parois qui le repoussent à leur tour avec violence ; enfin un principe secret qui les anime, est inhérent à leur tissu & indépendant de la volonté.

La force attachée à ce tissu est dépendante sur-tout des fibres musculaires ; on a voulu jetter quelque soupçon sur la réalité de ces fibres ; mais elles sont très sensibles dans l'aorte & dans ses rameaux mêmes, comme nous l'avons déja dit ; si elles disparoissent, dans la suite ou dans le progrès de ces canaux, c'est que les filets dont elles sont formées, sont moins nombreux, ont moins de corps, & deviennent toujours plus déliés ; tout nous annonce leur présence & leur activité jusqu'aux dernieres ramifications ; ils y produisent cette contraction naturelle ou spontanée, qui est la force des parties vivantes.

Une des causes subsidiaires de cette force, cause non moins efficace que nécessaire, est l'élasticité ; la mort même ne l'affoiblit pas ; toutes les fibres s'allongent quand on les tire, & se raccourcissent quand elles sont libres ; nous avons dit que les arteres mortes deviennent plus courtes d'un tiers, lorsqu'on les coupe ; il est vrai que dans les corps vivans elles ne peuvent perdre que peu de chose de leur longueur ; elles sont attachées à des points

fixes, ſoit à leur origine, ſoit à leur extrémité; or ces points fixes ne peuvent pas ſe rapprocher, ou ne ſe rapprochent que très-peu; mais en même tems le contour des parois ſe retrécit au moins d'un tiers; comme elles ne trouvent aucun obſtacle qui les empêche de ſe reſſerrer, elles agiſſent ſuivant toute leur force contractile; la tenſion même favoriſe le retréciſſement; une corde tendue devient plus mince.

Mais que les fibres ſoient muſculaires ou élaſtiques, elles ont de plus dans leur tiſſu un principe fort ſingulier de vie, de force & d'action; c'eſt l'irritabilité qui eſt le mobile ſecret de toutes les parties; elle eſt attachée aux vaiſſeaux comme à la ſubſtance du cœur; les veines, par exemple, ſont irritables, comme nous l'avons prouvé par diverſes expériences ſur la veine-cave; il y a apparence qu'un principe qui eſt ſi actif dans cette veine, eſt répandu dans toutes ſes branches qui ont la même ſtructure & les mêmes uſages; il eſt ſeulement plus foible ou moins ſenſible dans les petites ramifications, & il n'y eſt pas moins néceſſaire; la circulation demande une telle force pour ſe ſoutenir.

Or s'il y a un principe irritable dans les veines, il eſt de même dans les arteres, puiſqu'elles ſont plus actives; liez l'aorte, pincez-la, ou déchirez ſes fibres, elle ſe contracte; j'y ai vu du moins des frémiſſemens; ſi on la touche avec l'eſprit de nître, elle ſe reſſerre dans un inſtant; ſi on l'ouvre par une inciſion, les levres de l'ouverture ſe retirent; ſi dans la grenouille, on pique une artere méſentérique où la circulation ſoit arrêtée, la piquûre ſeule la rétablit; enfin une irritation, une convulſion troublent le cours du ſang dans les extrémités capillaires; il faut donc qu'elles agiſſent avec plus de force, qu'elles ſe reſſerrent ou ſe ferment, ſelon les impreſſions qu'elles reçoivent; j'ai vu dans ces filieres des eſpeces de ſecouſſes ſubites; elles changeoient dans un inſtant tout l'ordre de la circulation.

Telles ſont les forces motrices réunies qui ſont ſi ſupérieures, dans les arteres, à la puiſſance du cœur; mais on trouve une preuve non moins certaine de cette ſupériorité dans la multitude de ces vaiſſeaux; il n'y a pas de point même inſenſible où ils ne ſe répandent dans chaque partie; leurs fibres priſes enſemble, formeroient une grande maſſe ou un aſſemblage de forces multipliées, &, pour ainſi dire, infinies; des nerfs ſans nombre ſe diſtribuent dans toutes ces fibres; voyez les plexus méſentériques, ils embraſſent de grandes arteres, ſe diviſent comme elles, & leur envoient des filets qui les accompagnent juſqu'aux dernieres ramifications; or, que nous annonce tout cet appareil? une puiſſance qui domine les autres.

Cette puiſſance eſt ſi ſupérieure dans les arteres, qu'elle eſt ſuffiſante pour les vuider, ſans l'influence même du cœur; qu'on

lie l'artere crurale dans un animal vivant, le sang ne restera pas dans cette artere ; il y a une force motrice qui le poursuit & qui le pousse jusqu'aux veines capillaires ; si on fait deux ligatures dans un tronc artériel, & qu'il sorte quelques branches de l'entre deux, le tronc se vuide de ce qu'il contient ; tout passe dans ces branches intermédiaires ; enfin quand on arrache le cœur d'un animal, la circulation continue pendant quelques minutes ; si on fait une ouverture à quelque vaisseau, le sang s'échappe par cette issue ; or cet écoulement ou cette saignée suppose le cours des liqueurs.

Il s'ensuit donc de toutes ces preuves, que les arteres sont en quelque façon, comme leurs mobiles, c'est-à-dire, comme les nerfs ; une piquûre dans quelque filet, une impression même insensible jette tout le corps en convulsion ; s'il n'y a nulle proportion entre de telles causes & de tels effets, il n'y en a pas davantage entre le cœur & toute la suite de l'aorte ; que le cœur ait assez de force pour jetter le sang dans cette artere, voilà la circulation établie ; ce fluide en sortant du ventricule gauche trouve une puissance toujours prête, qui le pousse successivement vers les extrémités capillaires ; il ne faut qu'une légere impulsion pour ébranler tout le systême artériel.

La seule force élastique peut donner le branle à toute l'aorte ; soit une suite de boules rangées en ligne droite, que leur masse augmente dans une certaine proportion, qu'elles se touchent les unes les autres dans cette file, si on pousse la plus petite contre les suivantes n'y aura-t-il pas dans la derniere une augmentation prodigieuse de mouvement ? or l'action se multiplie de même dans les arteres ; elles sont de véritables ressorts ; ils se bandent & se relâchent alternativement ; leur masse augmente à mesure qu'ils s'éloignent du cœur ; il faut donc regarder cet organe comme s'il étoit la premiere boule, à laquelle l'esprit nerveux imprime un certain mouvement.

Cette vérité est confirmée par la nature même ; nous avons parlé d'un poisson qui pesoit trente-cinq quintaux ; il avoit un cœur qui ne pesoit pas plus de 3 livres, avec son oreillette ; or quelle étoit la proportion de cet organe & de sa force, avec la masse de toutes les autres parties? pouvoit-il être le mobile de tous les fluides qui circuloient dans cet animal monstrueux ?

I V.

Les poumons sont nécessaires pour soutenir la circulation.

Mais le cœur même & les arteres sont des agents trop foibles pour soutenir la circulation ; elle a encore besoin du mouvement des poumons ; s'ils n'agissent pas, elle est sans force dans les plus grandes arteres ; elle est, par exemple, entiérement insensible dans le fœtus ; l'action du cœur y est donc languissante ; elle ne se ranime qu'aux premiers efforts de la respiration ; dès

qu'ils commencent, le cours du ſang devient plus rapide & le pouls s'éleve ; les organes des ſens prennent leurs fonctions ; c'eſt dans pluſieurs occaſions que j'ai été témoin de ces changemens ; des enfans qui n'avoient point encore reſpiré me paroiſſoient morts, en ſortant du ſein de leur mere ; car ils étoient ſans aucun mouvement & ſans chaleur ; mais par l'action de quelques reſſorts ſecrets, le diaphragme & les côtes ſe mettoient en jeu ; l'air ſe précipitoit tout-à-coup dans les poumons, comme s'il étoit tombé dans un eſpace vuide ; alors tout le corps étoit agité par un ébranlement univerſel.

Ce mouvement qui étoit ſi ſingulier, reſſembloit aux ſecouſſes que donne à un homme le bruit ou la frayeur qui le réveillent en ſurſaut ; le cœur ſe ranimoit ſubitement ; on auroit dit qu'il avoit reçu un nouveau ſouffle de vie ; encore une fois, l'action du poumon eſt donc comme un aiguillon qui excite dans le cœur des contractions plus vives ; c'eſt, par conſéquent, une machine qui eſt néceſſaire pour mettre en branle tout le reſte du corps.

Mais cette machine n'a pas en elle-même un principe d'action qui pouſſe le ſang ; un tiſſu ſpongieux ou véſiculaire, c'eſt-à-dire, un tiſſu comme celui des poumons pourroit-il avoir une telle force ? C'eſt donc ſans raiſon qu'on a prétendu qu'ils ſe dilatent quand la poitrine ſe reſſerre, & qu'ils ſe contractent dès que les côtes s'élevent ; ce ſont des expériences trompeuſes qui ont répandu de l'obſcurité ſur divers objets que la nature nous préſente très-clairement.

La contraction du poumon ſuppoſe d'abord qu'il s'éloigne de la plevre, & qu'il y a par conſéquent un eſpace entre cette membrane & la ſurface de ce viſcere ; or dans toutes les expériences où j'ai cherché cet éloignement, il a été toujours inſenſible pour moi ; les poumons ſuivoient les côtes ; ils s'y appliquoient exactement dans tous leurs mouvemens.

Quand même il y auroit un intervalle entre la plevre & les poumons, comment pourroit-on prouver qu'il y a une eſpece de ſyſtole & de diaſtole ; c'eſt-à-dire, des mouvemens ſi contraires aux mouvemens du thorax ; pendant l'inſpiration, l'air entre dans les véſicules bronchiques ; toute la maſſe qu'elles forment, les petits lobes & les grands qui en ſont un aſſemblage, doivent donc s'enfler & ſuivre la dilatation de la poitrine ; au contraire, l'air ſort de ces véſicules pendant l'expiration ; elles doivent donc néceſſairement ſe reſſerrer.

Les bleſſures de la poitrine ne préſentent rien qui ne s'accorde avec ces mouvemens ; qu'il y ait une ouverture entre les côtes, qu'arrivera-t-il ? l'air entrera par cette ouverture, il doit donc repouſſer le corps des poumons dans la poitrine, & s'oppoſer un peu à leur dilatation ; je dis un peu, car en même tems ce fluide entre par les bronches, dans leurs veſicules ; mais dès que les côtes

retombent, elles le chaſſent, s'appliquent aux poumons, le forcent à ſortir par la plaie.

Ce qui en a impoſé, c'eſt que ſi on ouvre la poitrine dans un animal vivant, les poumons ſortent avec impétuoſité; mais étant pouſſés par le diaphragme qui eſt pouſſé lui-même par les parties de l'abdomen, il faut qu'ils ſe jettent hors de leur place; car ſi on découvre entiérement les deux lobes, ils s'affaiſſeront; on n'y verra pas même la moindre apparence de dilatation & de contraction dès qu'ils ſeront abandonnés à eux-mêmes; on s'eſt donc trop hâté de tirer des conſéquences de quelques obſervations équivoques.

Ce n'eſt donc pas, comme nous l'avons dit, par une force attachée au tiſſu du poumon, que le ſang eſt pouſſé vers le cœur; c'eſt par la force de l'air & par l'expiration; quand les côtes s'abbaiſſent elles compriment les poumons; ce ſurcroît de preſſion les force à ſortir par les plaies; il eſt donc certain que l'expiration hâte le cours du ſang, dans les veines ſur-tout; elle en exprime, pour ainſi dire, ce fluide, & le pouſſe plus vivement vers l'oreillette gauche; c'eſt pour cela que le pouls devient plus lent & plus foible, quand l'inſpiration eſt ſoutenue pendant quelque tems.

Il y a donc dans la poitrine deux agens inégaux qui pouſſent le ſang vers le cœur; mais la force qu'ils donnent à ce fluide, vient principalement de leur concours, c'eſt-à-dire, du mouvement continu qu'ils impriment au poumon; le cœur eſt une eſpece de pendule; il eſt agité par des oſcillations alternatives; l'inſpiration ni l'expiration ne ſuffiroient pas ſéparément pour ſoutenir la circulation & pour animer le cœur; c'eſt en ſe ſuccédant l'une à l'autre qu'elles pouſſent le ſang dans le ventricule gauche.

Le mouvement du diaphragme qui ſe rabaiſſe ou ſe releve alternativement, comme la poitrine, n'eſt pas moins néceſſaire pour ſoutenir la circulation; s'il ne s'abbaiſſoit pas continuellement, le poumon ne trouveroit point aſſez d'eſpace pour ſe dilater; il ne ſeroit pas pouſſé avec tant de force, dans l'inſpiration; les fauſſes côtes ne ſeroient pas ramenées ſur ce viſcere, qui par conſéquent ſeroit moins preſſé par leur action; enfin jamais le ſang ne traverſeroit le foie, cette maſſe énorme qui a beſoin d'être dans un preſſoir, pour que ce fluide y circule, & pour que la bile ſoit pouſſée vers ſes couloirs.

Ces puiſſances ſuffiſent ce ſemble pour porter le ſang dans tous les détours des vaiſſeaux, & pour le ramener au principe de ſon mouvement, c'eſt-à-dire, dans les ventricules du cœur; mais ſi elles n'étoient pas ſecondées par d'autres organes, elles ſeroient bientôt inutiles; du moins la circulation ſeroit beaucoup plus difficile; auſſi la nature lui a-t-elle ménagé diverſes

forces subsidiaires, qui conspirent avec les vaisseaux; or ces force sont dans les muscles, dans leur tension & dans leur mouvement

VII.

On ne sçauroit apprécier les forces qui sont nécessaires pour soutenir la circulation.

Le sang poussé par le cœur, par les arteres & par le poumon, surmonte tous les obstacles qu'il rencontre; mais en les surmontant, il perd une partie de son mouvement; or on ne sçauroit évaluer cette perte, puisqu'on ne sçauroit apprécier les obstacles; il est donc impossible de fixer la force qui reste dans les liqueurs qui circulent.

Quelques faits nous prouvent seulement que le sang agit avec beaucoup de force; quand il s'échappe des arteres, il s'élance quelquefois jusqu'à 10 pieds; il est très-difficile de lier une artere qui est fort grosse; des compressions très-fortes deviennent souvent inutiles; mais de telles observations prouvent seulement, en général, l'excès de la force qui pousse le sang en divers corps ou en divers vaisseaux; voici quelques expériences plus décisives.

Les vaisseaux les plus solides crevent quelquefois dans de grands efforts; cependant les parois des arteres & des veines résistent à une pression violente; M. Hales ne put forcer les membranes d'une carotide de cheval avec un instrument qui comprimoit l'air; la veine jugulaire d'un autre cheval soutint une pression égale à la pression d'une colonne d'eau qui peseroit 97 livres; la même veine dans un chien ne céda pas au poids de 14 livres d'eau; il faut donc que, lorsque le sang ouvre de grands vaisseaux, il les dilate avec une grande force.

La résistance des arteres à leur extension, montre combien elles résistent aux forces qui les dilatent; l'artere crurale, tirée par des poids de 4, 6 & 8 livres, s'est alongée d'un & 2 & 3 pouces; quand elle est venue à ce dernier terme ou à deux lignes de plus, elle s'est déchirée; mais plus les arteres sont éloignées de leur origine, moins elles résistent à leur alongement; pour ce qui est des veines, elles s'étendent d'un tiers de plus, & même de moitié; mais elles se déchirent plutôt que les arteres, quand on attache les mêmes poids aux unes & aux autres.

On peut encore montrer par les injections, quelle doit être la force du sang lorsqu'il s'echappe à travers les crevasses des arteres; si on y pousse quelque liqueur avec de grands efforts, elles résistent ordinairement dans les enfans même; ce qui prouve qu'elles ne cedent, en général, qu'à une action violente, c'est que le piston abandonné à lui-même, revient avec rapidité; si, par une telle résistance, on jugeoit de la force des fluides qui circulent, elle paroîtroit extraordinaire; mais ils ne trouvent pas de pareils obstacles dans les corps vivans.

Quelques faits nous rapprochent un peu plus du véritable

dégré de cette force ; le mouvement des arteres peut ſurmonter de grandes réſiſtances ; car, ſoit un corps qui peſe deux cent livres, & qui ſoit poſé ſur la cuiſſe, il obéit aux pulſations de ces vaiſſaux ; il ſe baiſſe & ſe hauſſe alternativement ; placez un genou ſur l'autre ; attachez un poids de cinquante livres au bout du pied, ce poids eſt pouſſé ſenſiblement par des ſecouſſes ſucceſſives, & ſes oſcillations ſont comme celles d'une pendule, il eſt cependant au bout d'un levier de ſeize pouces ou environ ; & celui qui l'emporte, n'en a que deux ; la puiſſance attachée à ce levier eſt donc au moins égale à la force d'un poids de quatre cent livres.

D'autres expériences faites par M. Hales déterminent encore avec plus de préciſion, la force des fluides qui coulent dans les arteres ; ſi on applique un tube à l'artere crurale, ou à la carotide de divers animaux, le ſang montera à diverſes hauteurs, ſelon la maſſe des corps ; qu'on faſſe cette expérience ſur le cheval, ſur les veaux, ſur les cochons ou ſur les chiens, ce fluide pourra s'élever à douze, à huit, à ſept, à quatre pieds, &c ; il deſcendra enſuite à proportion que l'animal deviendra plus foible ; l'abbaiſſement ne ſera pas cependant en raiſon de l'évacuation ou de la perte du ſang qui s'écoule dans l'opération, ou des ſaignées qu'on pourra faire en même tems.

Ces efforts de la nature s'accordent avec les efforts de l'art ; une colonne d'eau de dix ou douze pieds paſſe dans les veines ; il ne faut pas même qu'elle ſoit de cette hauteur en divers cas ; une colonne de quatre pieds & demi, a pouſſé une matiere colorée dans les veines des inteſtins, de la veſicule du fiel, de la veſſie urinaire ; il ſemble même qu'une moindre force ſuffiroit dans les animaux vivans, les fluides y trouveroient moins de réſiſtance ; l'action ſubſiſtante des vaiſſeaux faciliteroit le cours des liqueurs injectées.

Mais cette force n'eſt nullement la force de la circulation, ou cette puiſſance qui ſurmonte de ſi grands obſtacles ; ce n'eſt que peu-à-peu que les injections pénetrent dans les veines ; les colonnes des liqueurs injectées, ſont comme des coins, qui forcent inſenſiblement les filieres imperceptibles des arteres ; au contraire, le ſang eſt lancé impétueuſement dans ces vaiſſeaux ; ſon cours eſt un véritable torrent ; il doit donc trouver plus de réſiſtance dans les extrémités artérielles & dans leurs courbures ; il faut par conſéquent que cette force qui l'entraîne à travers toutes les parties, ſoit bien ſupérieure à la peſanteur d'une colonne de quatre ou cinq pieds.

Quoi qu'il en ſoit, il eſt impoſſible d'apprécier exactement de telles réſiſtances & la force qui les ſurmonte ; ces expériences n'en peuvent donner que des idées vagues ; les forces du ſang

artériel, & les forces du ſang veineux ont paru comme 12 à 1 ; les premieres ne ſont que $\frac{1}{12}$ des efforts qui peuvent faire des crevaſſes dans les arteres, & les ſecondes ne ſont que $\frac{1}{13}$ des efforts qui peuvent ouvrir les veines ; c'eſt du moins ce qu'on a voulu prouver par diverſes expériences ; ou plutôt c'eſt une approximation incertaine, qui paroît réſulter de quelques faits.

CHAPITRE IV.

Des loix que ſuit le ſang à travers tous les obſtacles qu'il rencontre, en obéïſſant aux forces qui le pouſſent dans les vaiſſeaux.

I.

Les loix que ſuit la circulation ne peuvent pas être données avec préciſion, on ne peut donner des regles qu'en général.

LA force du ſang eſt fort variable ; elle augmente ou elle diminue, ſuivant diverſes loix auxquelles elle eſt aſſujettie ; les unes ſont générales ; & les autres qui en dépendent, ſont particulieres ; les loix générales ſont peu nombreuſes ; la premiere eſt celle que nous avons deja établie, ſçavoir la loi univerſelle de la circulation ; la nature a voulu que tout le ſang fût entraîné continuellement par un mouvement progreſſif, qu'il coulât dans des tuyaux actifs, qu'il portât la nourriture & la vie dans toutes les parties, que dans ſon chemin il ſe déchargeât des matieres impures ou altérées, que ce qui reſte fût repris par des veines & rapporté dans les oreillettes pour recommencer ſon cours.

La ſeconde loi eſt qu'après chaque circulation, tout le ſang paſſe par les poumons, pour y prendre de nouvelles forces ou les qualités qu'il a perdues ; nulle partie n'eſt exempte de cette loi ; le ſang qui coule dans le tiſſu même du cœur, repaſſe dans les vaiſſeaux pulmonaires ; il n'y a peut-être que quelques conduits qui verſent dans le ventricule gauche le ſang qui revient des parois internes ou de l'oreillette ; j'ai trouvé ſeulement une veine œſophagiene, qui s'anaſtomoſe ſouvent avec une veine du poumon.

Après ces loix primordiales, on ne peut en établir de particulieres qu'en les tirant de diverſes cauſes qu'on ne ſçauroit apprécier exactement ; la premiere eſt cette force qui pouſſe le ſang, & qui le ſuit dans tous les vaiſſeaux ; elle n'eſt pas une force ſimple ou unique ; c'eſt au contraire l'action de diverſes puiſſances réunies ; les nerfs, les arteres, la chaleur, l'élaſticité, la raréfaction concourent enſemble au mouvement circulaire des fluides ; or ce concours forme une complication où l'on ne ſçauroit ſaiſir aucun principe exact ; on ne peut apprécier ni l'activité de ces puiſſances ni leurs effets ; les rapports qu'on trouve entre les forces des machines artificielles

artificielles & leurs mouvemens, ne sont point les raports des forces motrices de la machine animale & des mouvemens qui agitent le sang.

Le second objet qui se présente est presqu'aussi obscur, c'est la vîtesse du sang dans ses vaisseaux ; pour la fixer, il faudroit partir de son principe, c'est-à-dire du cœur ; or dans ce terme, elle nous est entiérement inconnue, comme nous l'avons dit ; on ne la connoît pas mieux dans le cours des arteres ; on ignore ce qu'elle gagne ou ce qu'elle perd dans leur élasticité, dans leur action, dans leurs divisions, dans leurs courbures, dans les frottemens ; comment pourroit-on apprécier un mouvement qui passe sans cesse des corps solides aux fluides, & des fluides dans les parties solides ?

C'est en vain que, pour le connoître, on a ouvert diverses arteres dans les membres ; que peut nous apprendre le jet ou le volume du sang qui s'écoule ? sa vîtesse dans ces arteres n'est pas la vîtesse qu'il a dans l'aorte, ou dans les branches qui en sortent ; ce n'est pas même la vîtesse de ce fluide, telle qu'elle étoit avant l'ouverture ; lorsqu'il est renfermé dans ses canaux, il doit surmonter les frottemens, pousser celui qui le précede, passer ensuite par des filieres ; au contraire, dès qu'il s'échappe par un issuë, il ne trouve plus de résistance ; il tombe, pour ainsi dire, dans un vuide, c'est-à-dire dans l'air.

Le dernier terme, je veux dire la vîtesse dans les dernieres ramifications, n'est pas moins ignoré ; les filets de sang sont imperceptibles dans ces arteres ; ils se dérobent à toute mesure par leur rapidité ; un dixieme, un quinzieme de ligne qu'ils parcourent, selon deux écrivains, à chaque seconde, est un espace fixé par l'illusion ou par l'imagination ; il est seulement certain qu'il doit entrer dans les tuyaux veineux autant de sang qu'il en sort du cœur, qu'il n'est aucun viscere où ce fluide marche avec la même vîtesse, que par conséquent, rien ne sçauroit être fixé ou apprécié avec exactitude.

II.

Loix que suit le sang dans les arteres du poumon.

Tout ce que nous pouvons déterminer se réduit donc à une évaluation générale ; or on sçait par cette évaluation, qu'il peut passer par les arteres du poumon quatre livres de sang à chaque minute ; une once par seconde, ou à chaque battement du cœur, fait cette masse qui peut être encore plus grande ; il en passe autant par le reste du corps, c'est-à-dire, que dans une heure, il pourroit passer par toutes les arteres capillaires plus de 480 liv. de ce fluide.

Mais soit qu'il en passe plus ou moins, comme il est poussé pat diverses machines, il faut qu'il y suive des loix différentes ; c'est-à-dire que sa marche ne sçauroit être la même dans les poumons, dans l'oreillette gauche, dans son ventricule & dans l'aorte ;

il y a cependant une harmonie entre ces machines, entre leur action & ,leur repos, entre ce qu'elles reçoivent les unes des autres & ce qu'elles se rendent mutuellement; si leur accord manque, la circulation est bientôt troublée.

Il est vrai que les poumons semblent démentir cette harmonie; elle souffre des difficultés suivant divers physiciens; il passe, disent-ils, autant de sang par ce viscere que par les autres parties; or ses arteres sont moins nombreuses, & sont renfermées dans un petit espace; il faut donc que la circulation y soit plus rapide; supposons, par exemple, que leurs aires prises ensemble, soient comme 10, & que les aires de toutes les autres arteres, soient comme 40; les vîtesses des fluides seront dans de tels vaisseaux, en raison inverse de ces nombres; l'anatomie comparée paroît confirmer cette proportion; le sang coule, dit-on, dans les poumons de la grenouille quarante-trois fois plus vîte que dans les muscles.

Mais ces idées n'ont d'abord d'autre fondement qu'une équivoque; il y a moins de sang dans les poumons que dans le reste du corps; il est seulement vrai que s'il entre une once de ce fluide dans leur grande artere, il en entre autant & dans l'aorte & dans la cavité de l'oreillette droite; or s'ensuit-il de cette égalité, qu'il doive marcher avec plus de vîtesse dans les poumons? pour mieux répondre à cette question, supposons encore que les arteres & les veines de cette partie soient un réservoir; le tronc de ces arteres sera l'entrée, & le tronc des veines sera l'issue; or pour qu'il sorte une once de sang par cette issue, à chaque seconde, il ne faut qu'une légere impulsion; il ne faut donc pas que la vîtesse soit si excessive; comment le seroit-elle dans une partie impuissante par elle-même, & qui sans l'air perdroit toutes ses forces? elle est molle, c'est une espece d'éponge; ses arteres sont repliées; leur premier mobile, le ventricule droit, est une machine foible; tant d'obstacles & tant de foiblesse doivent produire plus de lenteur.

La vîtesse observée dans le poumon de la grenouille, ne décide de rien; cette rapidité est incroyable; il s'est glissé, selon les apparences, quelqu'erreur dans l'observation; quand même elle seroit juste, quel usage peut-on en faire? on ne sçauroit en tirer aucune conséquence, qui soit applicable aux animaux dont le cœur a deux ventricules; si la marche du sang étoit si rapide dans les poumons, il sortiroit en trop grande abondance par leurs veines; l'oreillette gauche seroit surchagée; les mouvemens de son ventricule seroient trop violens, & même impossibles; c'est ce qui arrive dans des efforts & dans ses maladies; la proportion manque dans les vîtesses, & le désordre se répand par-tout.

Cependant quoique cette proportion ſoit en général ſi eſſentielle, la vîteſſe des fluides n'eſt pas uniforme; ou, pour mieux dire, elle eſt fort inégale, ſur-tout, dans les arteres des poumons; elles s'allongent ou ſe raccourciſſent continuellement; il faut donc que le ſang qu'elles renferment, coule plus vîte ou plus lentement, à tous les inſtans; il ſemble d'abord que ſa marche doit être plus rapide, quand les poumons ſe dilatent & qu'ils s'étendent de tous côtés; elle eſt cependant plus lente, que lorſqu'ils ſe reſſerrent; les battemens du pouls ſont plus éloignés & beaucoup plus foibles dans une inſpiration long-temps ſoutenue; or le ſang qui eſt plus ralenti dans les vaiſſeaux pulmonaires, paſſe plus lentement dans l'oreillette gauche.

Mais ſi les poumons donnent à ce fluide plus ou moins de vîteſſe, il peut leur donner plus d'activité; dèsqu'il entre rapidement dans les vaiſſeaux pulmonaires, la reſpiration ſe précipite; de-là vient que dans les fievres, dans les courſes ou dans les efforts violens, les inſpirations & les exſpirations ſont plus fréquentes & plus fortes; or cette fréquence & cette force retombent néceſſairement ſur tout le reſte de la machine; telle eſt l'influence des poumons ſur l'action du ſang; ils ſont comme des ſoufflets qui le pouſſent contre le cœur; ils hâtent donc la circulation dans toutes les parties; c'eſt ce qui arrive quand on chante ou lorſque l'on parle avec trop d'action, &c.

Si la reſpiration eſt embaraſſée, tous les phénomenes ſont différens; quand les poumons, par exemple, ſont trop remplis, le pouls ſe concentre & ſe précipite; il eſt foible, lâche & variable; les extrémités ſe refroidiſſent; c'eſt ce qu'on obſerve dans des aſthmes & dans diverſes fluxions de poitrine; il n'arrive pas moins de déſordre dans les toux convulſives; le tiſſu pulmonaire ſe reſſerre, l'inſpiration & l'exſpiration deviennent plus fréquentes; les pulſations des arteres ſont plus rapides, plus preſſées & plus petites.

III.

Loix de la circulation dans le cœur & dans l'aorte.

Le ſang qui revient de toutes les parties & qui entre dans le cœur, y ſuit des loix particulieres que nous avons déja examinées; d'abord le cours de ce fluide n'eſt pas continu dans les oreillettes & dans les ventricules; il y avance, il s'arrête, il reflue, il reprend ſa route; les forces qui le pouſſent, ne ſont pas les mêmes dans chaque cavité; dès qu'il eſt entré dans les arteres, il prend une marche plus uniforme; elle n'eſt pas cependant une marche ſimple, c'eſt ce que nous allons examiner dans le grand courant de la circulation.

Deux mouvemens différens dirigent le ſang dans les arteres; quand elles ſe dilatent, le mouvement progreſſif pouſſe ce fluide

vers les extrémités capillaires: mais il eſt pouſſé en même temps & avec la même force, vers les parois; qu'une goutte d'eau tombe ſur un corps ſolide, ou bien qu'elle reçoive une impulſion ſubite, cette goutte doit rejaillir de tous côtés & ſe diviſer en gouttes plus petites; or c'eſt ce qui arrive au ſang en ſortant du cœur; quand il eſt entré dans les arteres, il rejaillit néceſſairement vers les côtés; ou, pour mieux dire, il fait des efforts dans tous les ſens.

Ces efforts ou ces impulſions qui dilatent le tronc des arteres, pouſſent donc le ſang dans toutes les branches qui en ſortent; au contraire, le mouvement progreſſif le détourne en partie de ces routes; cependant lorſqu'il y a un obſtacle qui s'oppoſe au courant de ce fluide, il ſe réfléchit vers les côtés; c'eſt-à-dire, qu'il ſe réfléchit continuellement; car il trouve des réſiſtances qui ſe préſentent de toutes parts.

Après que les arteres ſe ſont dilatées, les forces changent, les impulſions ſont différentes & même contraires; ces canaux, en ſe dilatant, obéiſſoient à l'action du ſang, & il leur obéit, quand ils ſe reſſerrent; car en le preſſant latéralement, ils le pouſſent dans tous les ſens; ſi la racine de l'aorte, par exemple, vient à ſe contracter, il ſe jette dans les branches qui en ſortent, avance vers les extrémités capillaires, & eſt repouſſé en même temps vers l'orifice du ventricule gauche; mais ce fluide trouve une réſiſtance inſurmontable dans les valvules ſigmoïdes; il rebrouſſe donc avec toute la force qu'il a reçue.

Comme les arteres ſe partagent en une infinité de ramifications, elles forment, en ſe multipliant, une eſpece de cône dont la pointe eſt le tronc de l'aorte; leurs aires priſes enſemble, deviennent toujours plus grandes que l'aire du tronc de cette artere; il eſt donc certain que le ſang paſſe d'un eſpace étroit dans un eſpace plus large; la vîteſſe de ce fluide doit donc diminuer, à chaque inſtant, à meſure qu'il s'éloigne du cœur; de-là vient que la circulation eſt plus lente dans les extrémités, qu'elles ſe refroidiſſent plus facilement, qu'elles perdent leur force dans la vieilleſſe, qu'elles ſont plus ſujettes à la gangrene.

Une eſpece de compenſation ſemble réparer une telle perte ou la diminution de la vîteſſe; chaque branche ſe rétrécit en s'éloignant du cœur; elle forme donc une autre eſpece de cône dont la baſe eſt l'aorte, & la pointe eſt l'extrémité capillaire de chaque tuyau; le ſang coule, par conſéquent dans chaque artere, en paſſant d'un eſpace large dans un eſpace étroit; ainſi la vîteſſe doit augmenter dans chaque point de cet eſpace; mais ce raiſonnement n'eſt fondé que ſur un principe erroné; les arteres qui ſont plus étroites ne donnent

pas au ſang plus de vîteſſe, s'il n'eſt pouſſé que par la même force ; que l'eau deſcende par deux tuyaux qui aient la même longueur, que l'un ſoit conique & que l'autre ſoit uniforme, l'eau qui ſort de l'un & de l'autre ne s'éleve qu'à la même hauteur.

Mais un autre principe d'hydraulique, dont nous avons parlé, feroit diſparoître cette compenſation, ſi elle étoit réelle ; plus un fluide qui coule dans les tuyaux ſolides, s'éloigne de la puiſſance motrice, plus il perd de ſa vîteſſe ; il en eſt de même du ſang dans ſes vaiſſeaux; à meſure qu'ils ſe diviſent, ils ſe prolongent; c'eſt-à-dire, que ſi leur calibre, en ſe rétréciſſant, étoit un principe de vîteſſe, leur allongement ſeroit en même temps une vraie cauſe de lenteur ; comment la circulation pourroit-elle ne rien perdre de ſa force, quand les frottemens ſe multiplient & en abſorbent la plus grande partie ?

Il s'enſuit de-là, que la circulation a plus de force & de rapidité dans les viſceres ou dans les parties les plus proches du cœur ; cela doit être du moins dès que toutes choſes ſont d'ailleurs égales ; car ſi le tiſſu de ces parties eſt plus lâche, moins ſuſceptible par conſéquent d'irritation, ou moins obéiſſant à la force impulſive ; ſi les arteres ſur-tout ſont obſtruées, ou ſe dégorgent difficilement, quelle peut être l'action & la marche du ſang ? dans les poumons, par exemple, lorſqu'ils s'imbibent d'eau infiltrée, qu'ils ſont ſurchargés de matiere viſqueuſe, qu'ils nagent dans une poitrine inondée, il faut néceſſairement que la vîteſſe de la circulation ſoit rallentie.

Mais nous ne parlons ici que de l'état naturel ; or puiſque dans cet état la circulation eſt plus rapide dans les parties les moins éloignées du cœur, le ſang qui circule dans ces parties, doit ſe rendre encore plutôt dans l'oreillette droite ; je dis encore plutôt, car il n'a pas beſoin d'une plus grande vîteſſe, pour revenir en moins de tems au principe de ſon mouvement ; il ſuffit pour cela que ce fluide parcoure un petit cercle, comme dans les vaiſſeaux coronnaires, par exemple, dans ceux du péricarde & du diaphragme, &c. il n'y a que la ſubſtance du foye, ſubſtance compacte & peu active, où cette regle puiſſe être démentie.

IV.

Les obſtacles varient les loix de la circulation.

Mais revenons au ſang qui paſſe de l'aorte dans ſes rameaux ; ſi leurs diviſions multipliées le ralentiſſent, il n'eſt pas moins retardé par divers obſtacles ; il heurte continuellement contre les éperons & contre les angles qui ſont à l'embouchure de chaque artere ; ce ſont de petits plis & des avances, ou, pour mieux dire, de véritables digues ; elles arrêtent ce fluide, le réfléchiſſent & le détournent de ſa marche directe ; or dès qu'il là quitte, il coule toujours plus lentement ; cette lenteur eſt cepen-

dant différente, ſelon la poſition des conduits où il s'inſinue; s'ils ſont peu obliques, il changera moins de direction, & il perdra, par conſéquent, moins de ſa vîteſſe ou de ſes forces; au contraire, ſi l'obliquité eſt plus grande, il s'écartera davantage de ſa premiere route; or ce détour entraîne une plus grande perte de mouvement; mais elle ira encore plus loin, ſi les rameaux ſortent à angles droits ou à angles obtus des troncs artériels; c'eſt ce qui eſt confirmé par l'obſervation.

On voit, par exemple, dans les tiſſus réticulaires, que les rameaux ſortent de leurs petits troncs à angles droits, & s'anaſtomoſent, c'eſt-à-dire, qu'un filet de ſang qui va d'un côté, eſt rencontré par un autre qui l'arrête & qui le repouſſe; qu'on juge par-là, de la vîteſſe du ſang dans la ſubſtance cellulaire, dans l'omentum, entre les membranes du cerveau & du méſentere; elle doit être encore moindre dans diverſes eſpeces de réſeaux plus fins & plus preſſés; tels ſont ceux, par exemple, qui ſe répandent ſous la membrane interne des os creux, dans les diploës, ſous la tunique villeuſe des inteſtins, ſous celle qui tapiſſe la concavité de la veſſie; nous en avons déja parlé; à peine peut-on concevoir que la circulation puiſſe ſe ſoutenir dans de tels vaiſſeaux; elle y devient toujours plus difficile dans la vieilleſſe, qui les deſſeche inſenſiblement & les reſſerre.

Si ces obſtacles rallentiſſent la circulation, il y en a beaucoup d'autres qui lui donnent un ſurcroît de force; qu'il y ait, par exemple, un étranglement ou une irritation dans une partie; le ſang qui n'y paſſe que difficilement, doit s'accumuler dans les vaiſſeaux, les dilater, irriter encore davantage leurs parois; leur action & leur réaction eſt donc plus forte, c'eſt-à-dire, qu'elles preſſent & qu'elles pouſſent plus vivement ce ſang même qui les aiguillonne; tel eſt l'effet des obſtructions dans des parties qui ont toute leur force & leur activité.

C'eſt du même principe qu'il faut déduire les battemens dans diverſes tumeurs inflammatoires; ces pulſations ſeront plus vives ou plus foibles, ſelon les obſtacles & l'irritation; la chaleur deviendra brûlante; elle s'allume même ſans des cauſes ſi actives dans des corps ſerrés ou qui ſont accablés du poids des hardes; elle n'eſt alors occaſionnée que par la force du mouvement circulaire; une cauſe ou un obſtacle de cette eſpece, rendent auſſi plus vive cette force en divers cas; ſi l'on preſſe le bas-ventre ou la poitrine, par exemple, le pouls ſe ranime, il ſe releve même lorſque les vaiſſeaux ſont épuiſés, car alors il monte dans des tuyaux qu'on a appliqués à quelqu'artere ou à quelque veine; c'eſt ainſi, encore, qu'on prévient la ſyncope, quand on tire les eaux des hydropiques par la ponction.

Quand ces obſtacles bouchent quelques vaiſſeaux, le ſang

doit se détourner &se jetter dans les conduits latéraux; c'est ce qui est également prouvé par le témoignage des yeux, de l'expérience & de la raison; on voit, avec le microscope, que le sang arrêté dans un filet artériel, se jette avec plus de force dans les tuyaux voisins; si on lie une grosse branche, les battemens des branches plus proches seront plus sensibles; de petits rameaux même deviennent fort gros; lorsqu'ils ont été dilatés, pendant quelque temps, ils égalent ou surpassent même l'artere qu'on a liée.

Il n'en est donc pas des arteres comme des tuyaux qui sont solides; qu'il y en ait douze, par exemple, qui sortent d'un tronc; bouchés en six, il ne coulera par les autres, que la quantité d'eau qui y couloit auparavant; la raison de cette différence, c'est que dans ces tuyaux, les parois sont passives; & dans les canaux artériels, elles ont un principe d'activité qui multiplie leurs mouvemens; quand on lie l'aorte dans l'abdomen d'un chien, la tête se gonfle, comme nous l'avons dit, la langue est enflée, le sang sort par les yeux & par la bouche; il faut donc qu'il soit déterminé, avec plus de force, vers les parties supérieures.

V.

Si la résistance qui se présente est insurmontable, le sang dilate les arteres & revient enfin sur ses pas; quelquefois même, quand il rebrousse, il laisse un vuide dans l'espace qu'il occupoit; c'est ce qu'on voit évidemment dans les vaisseaux des grenouilles; l'extrémité d'une artere étant irritée ou bouchée, le sang est, pour ainsi dire, réfléchi; il remonte vers le cœur; on diroit que c'est un corps solide qui heurte contre quelque obstacle, & revient sur ses pas; les gros troncs, qui ont plus de force, ne doivent pas être moins sujets à un tel reflux; les arteres ombilicales se rétrécissent & deviennent des ligamens; il faut donc que leurs parois repoussent & renvoient en arriere le sang qu'elles renferment dans leurs cavités.

Le sang est forcé de rétrograder, quand il rencontre certains obstacles.

On trouve, dans divers accidens, d'autres preuves non moins évidentes de ce reflux; souvent l'impression subite des passions ramasse le sang dans le tronc de l'aorte & de l'artere du poumon; après des frayeurs subites, par exemple, & des saisissemens de douleur ou de chagrin, ces arteres se dilatent; le sang s'y arrête, s'y accumule, force leurs parois; or une telle dilatation arrive de même, lorsque la poitrine ou le bas-ventre reçoivent quelque coup violent; de-là viennent, comme nous le dirons ailleurs, des palpitations, & des anévrismes qui sont si fréquens; il est donc certain qu'il se fait alors un reflux rapide, qui accable le cœur sous le poids du sang; celui qui est lancé par le ventricule gauche, & celui qui reflue vers cette cavité, se rencontrent & s'entre-choquent directement; or il

résulte de ce choc un effort violent contre les membranes de l'aorte; elle est donc forcée de se dilater.

Ce mouvement rétrograde arrive de même dans les petites ramifications, lorsqu'il survient certains accidens; il est très-sensible, par exemple, quand on est saisi & qu'une pâleur subite est répandue sur le visage; alors le sang se retire des extrémités capillaires, & se concentre dans leurs troncs; il se retire de même, lorsque les forces vitales viennent à s'éteindre; d'abord il passe dans les veines, tandis qu'il a un certain volume; car il se ramasse dans ces vaisseaux, puisqu'ils en sont remplis après la mort; mais lorsqu'il ne reste plus dans les cavités artérielles qu'un filet de ce fluide, il n'a plus de force pour traverser leurs filieres; alors elles le repoussent en se resserrant; c'est ce qu'on voit dans quelques expériences sur des grenouilles & sur des poissons; il y a donc deux causes qui vuident les arteres dans les mourans.

Ce n'est pas seulement dans la même artere qu'il peut arriver un reflux; qu'il y en ait une par laquelle le sang descende, il pourra refluer dans une autre; quand j'ai injecté une branche inférieure des arteres mésentériques, toutes se sont remplies en même temps; l'injection est remontée jusqu'à leur tronc; il est vrai que dans l'état naturel un pareil reflux est impossible; mais il prouve d'abord que les arteres agissent les unes sur les autres; qu'il y en ait deux, par exemple, qui suivent la même route, que leurs extrémités s'anastomosent, le sang de l'une agira sur le sang de l'autre; les colonnes qu'il forme & qui se heurtent, se contre-balancent nécessairement; si on lie même le tronc d'une de ces arteres & qu'elle soit ouverte au dessous de la ligature, l'autre artere se vuidera par un véritable reflux; c'est ce que jai vu dans des grenouilles & dans d'autres animaux vivans.

Mais si le sang reflue dans le tronc des arteres & dans leurs extrémités, il rétrograde de même à l'entrée du cœur; l'oreillette, par exemple, est comme une vessie qui se gonfle & se vuide alternativement; dès qu'elle se resserre, elle pousse de tous côtés le sang dont elle est remplie; ce fluide doit donc rentrer dans les veines-caves qui sont ouvertes; jai vu évidemment ce reflux dans divers animaux & sur-tout dans les tortues; je ne déciderai pas, s'il s'étend jusqu'au cerveau, s'il y cause des battemens, si ces battemens répondent à la respiration.

Ce qui est certain, c'est que le poumon n'a rien en lui-même, qui puisse gonfler les veines-caves; il peut seulement presser le cœur, les oreillettes & les veines; peut-être que cette pression fait rebrousser le sang en plus grande quantité; quoi qu'il en soit, il seroit difficile, pour ne pas dire impossible, de saisir le temps de ce rebroussement; arrive-t-il avec la contraction du poumon ou avec sa dilatation? com-

ment

ment s'en aſſurer, dans un état convulſif & douloureux, où toute l'œconomie animale eſt dérangée?

Nous avons parlé ailleurs du reflux du ſang dans les troncs de l'aorte, & de l'artere qui va au poumon; quand elles ſe contractent, elles preſſent ce fluide latéralement, comme nous l'avons dit; il eſt donc pouſſé avec violence contre les valvules ſigmoïdes; il ſe gliſſe même, entre leurs pointes ou leurs bords, dans les ventricules, au premier inſtant qu'il reçoit une impulſion, c'eſt-à-dire, avant qu'elles ferment entiérement le paſſage; mais ſi elles ſe rétréciſſent & ne peuvent s'abbaiſſer ni s'appliquer les unes aux autres, le reflux ne trouve plus aucun obſtacle, il eſt donc impoſſible que le cœur ſe vuide comme auparavant, qu'il ne s'engorge & s'irrite, ou que ſon action ne ſoit troublée; or de-là viennent les dérangemens du pouls, les palpitations, les dilatations &c.

VI.

Variations perpétuelles de la circulation, ſoit dans les diverſes parties du corps, ſoit dans diverſes circonſtances.

La force ou la foibleſſe des arteres & du tiſſu qui les environne, produit une grande variation dans le cours des liqueurs; le cerveau, par exemple, a des arteres très déliées; les parois qui les forment ſont, pour ainſi dire des toiles d'araignée; ces membranes ſi délicates ne ſont entourées que d'une pulpe ou d'une eſpece de bouillie figée; il faut donc que le ſang qui la traverſe, y coule difficilement; on ne conçoit pas même qu'il puiſſe la traverſer; on ſent les obſtacles qu'il y trouve, ſi on y injecte quelque liqueur; c'eſt avec la plus grande difficulté, que les injections les plus ſubtiles paſſent dans la ſubſtance médullaire; jamais elles ne reviennent par ſes veines, quand il arrive qu'on remplit les arteres.

On trouve moins de difficulté dans la plupart des autres parties; mais la vîteſſe du ſang y eſt fort inégale; elle doit être au moins auſſi différente que leur tiſſu; celui du poumon, par exemple, eſt lâche & ſpongieux; s'il étoit abandonné à ſes propres forces, la circulation ſeroit impoſſible dans ce viſcere; elle y a beſoin du ſecours de l'air pour ſe ſoutenir; cependant elle eſt tantôt plus aiſée ou plus difficile, tantôt plus lente ou plus rapide; il y auroit encore plus de variations, ſi les paſſages n'étoient pas ſi libres dans les vaiſſeaux capillaires; ils ſont plus ouverts ſans doute dans le poumon; car ils réſiſtent beaucoup moins à l'injection que dans les autres parties; elle paſſe plus aiſément dans les veines pulmonaires, que dans les veines du reſte du corps.

Le foie n'eſt, pour ainſi dire, qu'une partie paſſive; toute l'action de cette maſſe compacte, conſiſte dans l'action d'une petite artere dont les diviſions ſont infinies; le ſang trouve, il eſt vrai, divers obſtacles dans toutes les parties; mais c'eſt ſur-tout dans le grand courant de la veine-porte, que

ce fluide ſe rallentit ; en ſortant de ce confluent, il paſſe dans des rameaux preſſés, nombreux, fort longs, courbes, entortillés, ſans force, ſans pulſations & fort éloignés du cœur ; parvenus enfin à leur terme, en diminuant toujours de calibre, ils perdent la forme des arteres, pour reprendre la forme des veines, c'eſt à-dire, pour donner encore plus de lenteur à la circulation comme nous l'avons expoſé plus au long dans le premier chapitre.

De tels obſtacles ne peuvent ſe trouver que dans le foie, où il n'y a, pour ainſi dire, que des veines ; mais le cours du ſang peut ſe rallentir inégalement dans les arteres de la même partie, dans celles des reins, par exemple, parce que leur ſtructure n'eſt pas uniforme ; l'injection pénétre aſſez rapidement ſur la ſurface & dans la ſubſtance corticale ; au contraire, les liqueurs même les moins groſſieres n'entrent qu'avec peine, dans la ſubſtance des mammelons & dans leur contour ; la texture ſerrée de leurs fibres étrangle les vaiſſeaux ; peut-être ſont-ils plus étroits dans ces organes qui ſont l'égout du reſte du corps ; ils peuvent donc ne pas permettre aux fluides, qui y circulent, d'y entrer avec une certaine facilité & de marcher avec une certaine vîteſſe.

Les vaiſſeaux ne ſont pas ſi preſſés dans une partie ſinguliere, où les obſtacles ne ſont pas moindres ; cette partie eſt la rate, dont les uſages ſont ſi inconnus ; ſon tiſſu eſt ſpongieux ; il y a des cellules où le ſang ſe verſe, & où il doit marcher avec beaucoup de lenteur ; les veines qui ſortent de ce tiſſu, aboutiſſent aux veines de l'eſtomac ; or ces veines ne peuvent ſe dégorger que dans celles du foye ; voilà donc deux viſceres qui peuvent arrêter le cours des fluides dans la rate ; de là viennent les gonflemens qui lui donnent un ſi grand volume dans divers cas ; peut-être, eſt-ce pour les prévenir que la nature a donné tant d'étendue à l'artere ſplénique ; elle eſt fort longue, & elle ne marche qu'en ſerpentant ; or de tels détours, ou cette longueur & les courbures, rallentiſſent la force de la circulation.

Le cours des liqueurs n'eſt pas moins variable dans les parties blanches ; les arteres lymphatiques, qui les nouriſſent, ne ſont que des filets imperceptibles ; ils ſe dérobent aux yeux ſous le microſcope même ; la force du cœur & de l'aorte doit à peine atteindre juſqu'à ces canaux qui ſont ſi ſubtils ; il faut donc que les ſucs y marchent avec une lenteur exceſſive ; les ſecouſſes des arteres ſanguines, l'action des nerfs, la preſſion & la contractilité, paroiſſent être les ſeules forces qui pouſſent ces fluides ; peut-être y en a-t-il, qui ſont plus de ſix mois a parcourir leurs vaiſſeaux.

Cependant à ne s'en tenir qu'à ces raiſons, ou à cette

ftructure, on pourroit peut-être pouffer trop loin la lenteur de divers fluides ; s'il y en a qui coulent lentement dans leurs arteres, il faut avouer que d'autres s'échappent affez rapidement par leurs couloirs ; c'eft ce que prouvent quelques fecrétions qui font abondantes, telles font, par exemple, celles de la matiere qui tranfpire de l'urine, de la bile, des fucs qui fe dépofent dans les inteftins ; mais c'eft encore le principe vital, la preffion, le mouvement, la chaleur, qui hâtent ces écoulemens autant & même plus que la force qui pouffe le fang dans les arteres ; comme les liqueurs entrent extérieurement dans le tiffu du corps fans le fecours de cette force, elles fortent ou s'échappent de leurs tuyaux, fans qu'elle y contribue beaucoup ; ou, du moins, fans qu'elle paroiffe la force dominante.

VII.

Le cerveau & les nerfs varient les loix de la circulation.

Ce font, fur-tout, les premieres forces motrices qui varient le cours du fang dans tout le corps ; telles font d'abord celles du cœur & du poulmon ; mais il y a une autre puiffance, à laquelle toutes les parties font foumifes ; les nerfs y portent fans ceffe fes impreffions, & les lui rendent ; le cerveau qui eft cette puiffance univerfelle agit fur eux, & à leur tour, ils agiffent fur lui ; ils hâtent en même temps où ils rallentiffent le cours du fang.

Cette partie ou ce principe de nos mouvemens, donne donc aux arteres plus ou moins de force ; mais il eft dépendant lui-même de diverfes caufes fort différentes, telles font les opérations de l'ame & le fimple méchanifme qui influent fi diverfement fur la circulation ; le travail de l'efprit, précipite, comme on fçait, le cours du fang ; le pouls s'éleve, la chaleur devient plus vive & la fievre même s'allume en divers cas ; cependant l'ame appliquée fortement à quelqu'objet, le contemple quelquefois fans ébranler les organes les plus fenfibles de nos mouvemens ; il femble qu'elle fe retire & qu'elle laiffe le refte du corps dans l'inaction ; alors la refpiration paroît fufpendue, elle eft plus lente & plus foible, il faut donc que le cœur & les arteres ayent moins d'activité.

Des caufes méchaniques qui nous font mieux connues, produifent les mêmes effets, ou les mêmes variations ; s'il y a une inflammation dans les membranes du cerveau, elle donne au pouls de la force & de la dureté ; s'il fe forme quelqu'abcès dans la fubftance corticale ou médullaire, les pulfations des arteres font plus petites & plus fréquentes ; elles font de même, quand le fang pouffé avec violence engorge les vaiffeaux pulpeux de la moëlle cérébrale ; la fréquence vient de l'irritation qui follicite le principe des nerfs ; la petiteffe

a pour cauſe la compreſſion qui gêne le cours du ſuc nerveux, ou l'action de l'eſprit vital.

Il y a cependant des compreſſions, dont les effets ſont fort différens; le pouls eſt plus grand & marche avec plus de lenteur; il eſt tel, par exemple, dans les apoplexies, où il devient plus petit & plus fréquent vers la fin; or voici les cauſes de ces différences, ou du moins les cauſes apparentes qui ſe préſentent à nos conjectures; quand le cerveau eſt libre, il agit avec plus de force ſur toutes les parties; le cœur, ſur-tout, eſt alors plus irritable & plus ſenſible à l'impulſion du ſang qui y aborde; mais quand le principe des nerfs eſt comprimé, cette ſenſibilité eſt émouſſée; il faut qu'il ſe ramaſſe plus de ſang dans les ventricules, pour que leurs fibres ſoient irritées; d'ailleurs les forces des arteres ſont affoiblies comme les forces du cœur; il faut donc que les fluides reviennent plus lentement au principe de leur mouvement, c'eſt-à-dire, dans les cavités de cet organe; ſes battemens doivent, par conſéquent être plus éloignés; ſi à la fin des apoplexies le pouls devient plus fréquent & plus petit, c'eſt que la compreſſion qui augmente, irrite l'origine des nerfs, le ſang ſe ramaſſe dans la ſubſtance médullaire, la gonfle, force les fibres en les écartant & en les étendant.

Les nerfs qui ſont les inſtrumens du cerveau, ont dans leur tiſſu un principe de force; ils agiſſent ſur le cerveau même, & ſont plus ſuſceptibles d'irritation; or cette force propre ou empruntée en partie, varie le cours du ſang; tantôt elle agite les vaiſſeaux, tantôt elle les étrangle, reſſerre leurs parois, les rend plus dures; quelquefois elle s'éclipſe & les laiſſe dans l'inaction; perſonne n'ignore les effets des cauſes irritantes; les inflammations, les déchiremens, les douleurs vives, donnent au pouls plus d'activité; mais toutes ces cauſes le concentrent, & l'éteignent preſque en divers cas, ou lui donnent plus de lenteur; il ſe perd ſouvent, par exemple, dans l'irritation des entrailles, & dans les accidens de quelques parties; les bleſſures de l'eſtomac & des inteſtins, les piqûures des nerfs, l'affoibliſſent ou l'anéantiſſent; il diſparoît de même dans les léſions de certaines membranes; enfin il marche quelquefois fort lentement dans les coliques des peintres, quelque violentes que ſoient les douleurs.

Le reſſerrement n'eſt pas moins évident en d'autres cas; dans l'irritation de certaines parties, par exemple, le pouls eſt petit; ſes battemens ne ſont quelquefois que des ſecouſſes imperceptibles; les arteres ſont dures & concentrées, il n'y paſſe, pour ainſi dire, qu'un filet de ſang; or il n'y a alors qu'une conſtriction univerſelle qui puiſſe produire de tels effets; c'eſt elle qui reſſerre ſi ſouvent le tiſſu des parties, ſupprime les

régles, le cours des urines, l'écoulement de la bile; cette cause n'eſt pas moins ſenſible dans les affections hyſtériques ou dans la mélancolie; une ſeule partie ſe réfroidit quelquefois tout à coup dans ces maladies; il faut donc que le cours du ſang ne ſoit plus le même dans cette partie, or il ne ſçauroit y être affoibli, troublé ou arrêté, que par le reſſerrement des arteres capillaires.

La cauſe de ces variations n'eſt pas facile à débrouiller, ne viennent-elles que d'une même action diverſement modifiée dans les nerfs? ou y a-t-il des nerfs différens qui agiſſent ſi diverſement ſur les vaiſſaux? Il eſt certain que ceux qui ſont les organes des ſenſations ne ſont pas les mêmes que ceux qui ſont ſoumis à la volonté; le mouvement & le ſentiment peuvent ſubſiſter ſéparement dans la même partie; d'autres qui portent les forces vitales dans chaque point de la machine, & qui ſont deſtinés au mouvement ſpontané, ont une action qui ne leur eſt pas moins particuliere; la vie & la circulation ſe ſoutiennent dans des membres qui ne ſentent rien, & qui ſont entiérement immobiles; enfin les nerfs ſympathiques entretiennent un commerce entre toutes les parties; comme ils peuvent les agiter, ils peuvent de même les jetter dans l'inaction; peut-être ſont-ils de deux eſpeces, puiſqu'ils agiſſent ſi diverſement.

Voilà donc l'action des vaiſſeaux ſoumiſe à divers agens qui peuvent la varier dans toute la machine; tous ces nerfs qui ſont répandus dans chaque partie, y ſuivent diverſes loix; tantôt ils agiſſent ſéparement, comme nous l'avons dit; tantôt ils ſe contrebalancent ou l'emportent les uns ſur les autres; l'agitation la plus vive du cœur & des arteres, tombe quelquefois quand il ſurvient des mouvemens hyſtériques; c'eſt ce que j'ai vu dans diverſes maladies; or ce ſont les nerfs ſympathiques qui affoibliſſent alors les organes de la circulation; mais ces nerfs concourent ſouvent avec les autres, & ſont des aiguillons qui les excitent; qu'une partie & une partie même très-petite, ſoit vivement irritée, la fiévre s'allume, l'irritation eſt donc portée dans tout le reſte du corps par une eſpece de ſympathie.

VII.

La nature des fluides varie le cours du ſang.

Il y a dans les fluides, comme dans les ſolides, des forces & des obſtacles qui varient la circulation; la denſité du ſang, par exemple, influe beaucoup ſur le mouvement des arteres; qu'on frotte la main avec un corps ſolide, plus ce corps aura de ſolidité, plus il irritera les fibres de cette partie; or il en eſt de même de l'action du ſang lorſqu'il eſt plus denſe, c'eſt-à-dire plus peſant, & par conſéquent plus ſolide; cette action eſt un frottement continuel; or n'eſt-il pas évident que les frottemens d'un fluide plus denſe, ſont plus vifs que ceux d'un

fluide qui a moins de denſité ; une colonne de mercure ne fera-telle pas plus d'impreſſion qu'une colonne d'eau.

Ces idées ſont confirmées par l'obſervation qui met toujours le ſceau à nos opinions; dans les corps qui ont le ſang plus denſe, le mouvement des arteres eſt plus vif; or tels ſont les corps vigoureux, & ceux qui ſe nourriſſent d'alimens plus groſſiers, comme le pain de Weſtphalie ; il contient plus de terre & de matiere huileuſe plus fixe & plus peſante, rend, par conſéquent, les fibres plus ſolides, leur donne plus de reſſort & d'activité, agit avec plus de force ſur le cœur & ſur les vaiſſeaux ; de-là vient que dans les maladies, une ſubſtance groſſiere ou trop nourriſſante, eſt un aliment pernicieux ; elle agite vivement les organes de la circulation.

Il s'enſuit de-là que ſi le ſang eſt aqueux, la circulation doit être très-foible ; l'eau ne trouve que peu de réſiſtance dans les extrémités capillaires ; elle ne rejaillit donc que foiblement vers les parois des arteres ; il faut par conſéquent que leur action & leur réaction ſoient preſque inſenſibles ; car la force qui les anime dépend de l'impulſion des fluides qui les dilatent ; or les arteres étant ſi affoiblies, les veines ne doivent pas être plus actives ; le ſang qu'elles portent dans les oreillettes n'irrite leurs fibres que légérement ; leurs mouvemens ne ſont que de petites ſecouſſes qui paſſent à peine dans les ventricules ; c'eſt-à-dire, que le cœur tombe preſque dans l'inaction comme dans les corps épuiſés de ſang, dans les pâles couleurs, dans les cachexies, &c.

La quantité du ſang produit deux effets oppoſés ; ſi ſa maſſe eſt proportionnée aux veines & aux arteres, elle leur donne plus de vigueur ; la circulation a plus de force dans les corps ſanguins ; mais ſi les arteres ſont ſurchargées, elles s'affoibliſſent ſous un tel fardeau ; leur dilatation eſt très-petite ; leur contraction ou leur réaction doit par conſéquent être très-foible ; d'ailleurs elles ſe preſſent quand elles ſont engorgées ; leur action eſt par conſéquent comme étouffée par la preſſion ; de-là vient qu'après quelques ſaignées, le pouls eſt plus libre & plus ſenſible ; les ſécrétions qui étoient ſupprimées ſe rétabliſſent ; en un mot l'engourdiſſement univerſel que cauſe la plénitude ſe diſſipe dans peu de tems.

Si la quantité du ſang eſt réduite à un petit volume, ce reſte ne coule que difficilement dans les poumons ; il ne reçoit plus, du ventricule droit, que des impulſions fort légeres ; les vaiſſeaux qui ſe reſſerrent & ſe raccourciſſent, retiennent ce fluide dans leur cavité ; de-là vient alors une anxiété inſupportable ; pour s'en délivrer la nature redouble ſes efforts, c'eſt-à-dire que les inſpirations & les expirations deviennent plus fréquentes.

mais alors le pouls qui se concentre doit avoir de même plus de fréquence ; il n'eſt pas moins troublé ou affoibli par d'autres cauſes ; le cerveau qui n'eſt plus animé que par un reſte de force, n'anime plus, comme auparavant, les organes de la circulation ; il ne leur donne que des ſecouſſes irrégulieres & convulſives ; enfin l'air ſe développe dans les vaiſſeaux, comme on le voit après des hémorhagies mortelles ; il forme des bulles qui ſont ſemées dans les colonnes ſanguines ; on croiroit d'abord que ces petites ſpheres ſi élaſtiques, pouſſent le ſang avec plus de force ; cependant elles retardent ou arrêtent le cours de ce fluide, comme je l'ai vu très ſouvent dans les grenouilles.

La peſanteur ſeule des fluides peut varier encore leurs mouvemens ; car ſuivant la poſition des corps, la circulation s'accelere ou ſe rallentit ; la ſituation horiſontale, par exemple, donne au ſang une marche plus lente ; il ſe porte moins vivement vers la tête, lorſqu'on eſt aſſis, ou que le corps eſt droit ou perpendiculaire ſur les pieds ; quand les bras ſont pendans, les mains deviennent plus rouges, & elles paliſſent quand ils ſont élevés ; dans ces divers cas le ſang deſcend plus vîte par ſa peſanteur, & remonte plus difficilement ; c'eſt ce qui fait toutes les différences.

Le ſeul mêlange de divers fluides rend la circulation inégale dans le même vaiſſeau ; leur aſſemblage ne doit pas ſuivre les mêmes loix qu'un fluide ſimple ou homogene ; auſſi le cours du ſang n'eſt-il pas uniforme dans les arteres ; les molécules rouges y occuppent le milieu ; elles y forment une eſpece de cylindre qui eſt comme l'axe, tandis que les fluides blanchâtres raſent la ſurface interne de ces vaiſſeaux ; les matieres les plus peſantes vont donc au centre, & les plus légeres ſont pouſſées vers la circonférence ; on n'obſerve pas la même choſe dans les veines ; les parties rouges du ſang y ſont moins preſſées, elles ſont répandues également comme des points parmi toutes les autres matieres.

VIII.

Loix que ſuit le ſang dans les veines.

La marche des fluides change donc continuellement dans les arteres, mais elle n'eſt guère moins variée dans les veines ; la différence la plus remarquable, c'eſt qu'ils entrent d'un mouvement uniforme dans ces vaiſſeaux qui ſont preſque des tuyaux paſſifs ; il n'y a, comme on ſçait, ni dilatation ni contraction, c'eſt-à-dire, que leurs fonctions ſont totalement oppoſées aux fonctions des arteres, il faut donc que le ſang y ſuive des loix entierement différentes.

Ce fluide, comme nous l'avons dit, peut paſſer des arteres dans les veines ſans être pouſſé par le cœur ; ce mouvement peut ſubſiſter quelque temps après la mort même ; on obſerve dans les grenouilles, dont le cœur a été enlevé, un reſte de la

circulation ; on en voit auſſi quelques veſtiges ou quelques apparences dans des parties même arrachées du corps ; ce ſont les frémiſſemens de l'eſprit vital qui agitent les arteres & les veines ; ils y pouſſent d'un côté & d'autre les reſtes du ſang qu'elles renferment ; l'air qui ſe developpe diverſement dans ces vaiſſeaux, & qui fait des efforts en tous ſens, eſt peut-être une cauſe encore plus efficace de ces derniers mouvemens ; mais revenons aux corps vivans.

Lorſque le ſang entre des arteres dans les premieres veines, ſon mouvement n'eſt pas fort différent, mais dès qu'il pénétre dans les veines ſuivantes ſa vîteſſe diminue ſucceſſivement, il ſort d'une eſpace plus étroit pour entrer dans un eſpace plus large, chaque rameau veineux groſſit toujours à proportion qu'il avance vers le cœur ; c'eſt ce qui a fait dire à Muſſchenbroek, dans ſon Traité d'hydraulique, que la moindre force ſuffit pour pouſſer le ſang dans les cavités veineuſes, parce que leur diametre augmente toujours.

Le ſang marche dans ces canaux avec d'autant plus de facilité qu'il fait peu d'efforts contre leurs parois ; faites des trous ſur un tuyau ſolide poſé horiſontalement, l'eau qui y coule & qui le remplit ne s'échappe point par ces trous ; il en eſt à-peu-près de même des canaux veineux ; le ſang ne trouve que peu d'obſtacles dans ſon chemin ; il ne peut donc pas rejaillir vers les parois, comme dans les arteres ; on ne doit pas cependant s'imaginer qu'il coule dans les veines comme dans des tuyaux ſolides ; la preſſion, les muſcles, le ſang qui précéde oppoſent toujours une réſiſtence.

Tandis que le ſang, qui entre dans les veines, marche plus lentement, ſa rapidité augmente lorſqu'il arrive dans des troncs plus gros ; car la ſomme des rameaux forme une aire plus grande que l'aire des troncs, à meſure qu'ils approchent du cœur ; voilà donc un eſpace plus large, qui aboutit à un eſpace plus étroit ; la circulation eſt donc plus rapide dans les veines caves & dans les groſſes branches, où les plus petites ſe réuniſſent ; par conſequent la vîteſſe du ſang n'eſt pas plus uniforme dans ces canaux que dans les arteres.

Mais ſi le ſang marche plus rapidement dans les gros troncs veineux, il ne marche pas de même dans de grands eſpaces qui ſont des eſpéces de veines ; il y a en diverſes parties des cavités où ce fluide s'extravaſe ; c'eſt ce qu'on voit, par exemple, dans les ſinus caverneux du penis, en divers canaux de la matrice & du vagin, dans le tiſſu des mammelles, dans les ſinus même du cerveau & de la baſe du crane ; or dans tous ces réſervoirs, il eſt évident que le ſang doit marcher avec beaucoup de lenteur, & quand il en ſort pour entrer dans les vrais rameaux des veines, il prend plus de vîteſſe ; il en eſt de ce fluide dans les eſpaces

où

où il ſe répand comme de la graiſſe dans le tiſſu cellulaire ; ce tiſſu eſt un aſſemblage de réſervoirs qui ſont des eſpeces de veines, elles ramenent lentement dans des canaux veineux l'huile qu'elles ont reçue des arteres.

Indépendamment de ces ſinus, de ces cellules & de ces réſervoirs, tout nous annonce dans le cours des veines la lenteur de la circulation ; bien différentes des arteres qui les accompagnent, elles ont un tiſſu plus mince, preſque ſans force & ſans action ; leur calibre eſt plus grand, & elles ſont plus nombreuſes ; il faut donc que le ſang y marche plus lentement ; auſſi quand il ſort d'une artere ouverte cinq onces de ce fluide, n'en ſort-il pas dans le même tems plus de trois onces de l'ouverture d'une veine égale.

Ce qui accélere dans les veines le cours du ſang, c'eſt ſur-tout la force & la vîteſſe de ce fluide dans les arteres ; car qu'il s'y arrête ou s'y rallentiſſe, il s'arrête de même dans les veines, ou y marche fort lentement ; il ceſſe de couler par une veine ouverte, dès que l'impulſion du cœur vient à s'affoiblir ; le ſang veineux doit donc une grande partie de ſon mouvement à l'action des arteres ; je dis une grande partie, car d'autres cauſes le pouſſent encore à travers les veines ; dans les animaux même qui viennent de mourir, ſi l'on vuide l'extrémité de la veine cave, le ſang s'y ramaſſe peu-à-peu.

Mais ce qui entre dans les veines doit être la meſure de ce qui en ſort, ſi elles retenoient à chaque minute une petite portion de ce qu'elles reçoivent, il s'y formeroit dans peu de tems une plénitude pernicieuſe ; il ne faut pas craindre cependant toute diſproportion entre ce qui aborde dans ces vaiſſeaux, & ce qui en ſort; ils ſont expoſés à des amas qui peuvent monter juſqu'à un certain point, ſans qu'ils entrainent aucun danger ; car lorſque le corps eſt agité par des efforts violens, il n'eſt pas douteux qu'il n'aborde plus de ſang dans les troncs veineux ; heureuſement ils ſont fort gros, ils peuvent céder, leurs branches ſont multipliées ; c'eſt ce qui ſoutient la vie, lorſque le ſang ſe partage inégalement.

S'il y a des veines qui ſoient ſurchargées de ſang, ce ſont ſur-tout les veines hépatiques & les veines du méſentére ; elles ſe vuident plus difficilement comme nous l'avons dit ; la maſſe du foie qu'elles traverſent eſt preſque ſans action ; il faut donc que dans les courſes, dans les efforts violens & continués, dans la fiévre où la circulation eſt ſi rapide, ces vaiſſeaux s'enflent & s'engorgent plûtôt que les autres ; de-là vient la tenſion des hypocondres, tenſion qui eſt ſi fréquente, & ſi dangereuſe dans diverſes maladies aiguës.

Cette maſſe du ſang qui s'accumule dans les veines, arrête néceſſairement le ſang qui eſt dans les arteres ; car il doit paſſer

plus difficilement dans les racines veineuſes, c'eſt-à-dire, dans les veines capillaires ; s'il eſt donc retardé ou arrêté, par exemple, dans la veine porte, il faut qu'il ſoit retardé ou arrêté dans les arteres meſentériques ; il peut même y ſéjourner longtemps ſans qu'il arrive des accidens mortels ; le foie devient quelquefois extrêmement dur ; le ſang ne ſçauroit donc le traverſer qu'en très-petite quantité ; cependant la vie ſe ſoutient pendant ſix mois, un an, &c.

Dans les derniers efforts de l'eſprit vital, le ſang ſe ramaſſe de même dans toutes les veines ; on les trouve toujours remplies dans les cadavres ; ſur la ſurface du cerveau, par exemple, elles en impoſent quelquefois ſous les apparences d'une inflammation ; c'eſt-à-dire, que quand le cœur n'a plus d'action, il reſte dans les arteres aſſez de force pour ſe vuider ; c'eſt ce qu'on peut prouver par leur ligature, comme nous l'avons dit.

Mais une cauſe qui eſt bien différente peut engorger les veines ; quand la goutte eſt violente, par exemple, qu'elle rougit les pieds & les enflamme, elles ſont enflées & fort groſſes ; le ſang s'y arrête & s'y accumule, parce que les arteres étranglées par l'irritation ne peuvent plus le pouſſer ; il trouve en même tems un obſtacle dans l'enflure & dans la tenſion de la partie malade ; c'eſt ce qui gonfle les veines ſur le bas ventre dans les hydropiques.

Si les arteres obſtruées retardent le ſang dans les veines & y occaſionnent un gonflement, les veines qui ſe bouchent, qui ſont liées ou comprimées, occaſionnent une infiltration ; car les arteres qui leur repondent, étant engorgées, les parties où elles ſe répandent deviennent œdemateuſes ; liez, par exemple, la veine jugulaire dans un chien, le col & la tête s'enfleront ; le ſang arrêté dans les arteres capillaires & dans leurs troncs, envoie plus de ſéroſité dans le tiſſu cellulaire, le gonfle & y produit un œdème ; telle eſt la cauſe de la leucophlegmatie & de l'hydropiſie aſcite ; car qu'il ſe forme certains embarras dans les veines du foie & du méſentere, ce qu'il y a de plus fluide dans le ſang s'échappe de tous côtés, infiltre le tiſſu des parties ou s'épanche dans des cavités.

Quand le paſſage eſt libre dans les veines, le ſang n'y avance pas toujours de même vers ſon terme ; le cours de ce fluide peut être changé, je veux dire qu'il peut rebrouſſer en divers endroits, & en certain tems ; il rebrouſſe réellement à l'embouchure des veines caves, comme nous l'avons prouvé évidemment ; ce rebrouſſement arrive ſur-tout dans certaines maladies du cœur ; je ne parle pas des veines jugulaires ; elles ont, dit-on, en certains cas, des battemens très-ſenſibles ; mais ils ſe manifeſtent beaucoup mieux dans la veine cave inférieure, lorſqu'on ouvre des animaux vivans ; ſi ces battemens ne ſont pas auſſis vifs dans l'état naturel, ils ne ſont pas moins réels ; il eſt impoſſible que

l'oreillette droite ne rejette dans les embouchures de ces veines une partie du ſang qu'elle contient.

Il s'enſuit de-là que le cours du ſang ne ſçauroit jamais être uniforme dans de telles routes ; car dans le tems que ce fluide reflue de l'oreillette droite vers les veines caves, il faut néceſſairement que celui qui arrive de toutes parts s'arrête ou qu'il recule ; or il eſt impoſſible qu'il s'arrête à l'entrée de ces veines ; il doit rebrouſſer par conſéquent vers leurs ramaux ; mais dans la plûpart il trouve des obſtacles, je veux dire, des valvules ; il doit donc reſter ou être retardé dans leurs intervalles ; c'eſt-là ſans doute la cauſe des varices ; les portions des canaux où s'arrête ce fluide ſe dilatent, il y paroît alors des eſpeces de nœuds qui ne ſont formés que par les contours ou les bourlets des valvules ; les veines méſentériques peuvent ſe dilater plus uniformément & devenir variqueuſes ; comme elles n'ont point de digues, le reflux ou le rebrouſſement peut ſe faire juſqu'aux extrémités capillaires ; il en eſt de même des veines du poumon.

CHAPITRE V.

Des changemens qui arrivent dans le cours du ſang, dans ſa force, dans ſa vîteſſe, lorſqu'on ouvre une artere ou une veine.

I.

NOUS avons examiné la force du ſang & les loix auxquelles il eſt aſſujetti ; mais quels ſont les changemens qui arrivent dans le cours de ce fluide lorſqu'il s'échappe par une ouverture ? nous expoſerons d'abord les idées de Bellini ; elles mettront plus clairement ſous les yeux l'état de la queſtion. Idées de Bellini ſur le cours du ſang quand on ouvre quelque vaiſſeau.

Qu'on ouvre, dit-il, une veine continue à l'aorte deſcendante, le ſang qui coulera par cette artere aura plus de vîteſſe par rapport à celui qui coulera par les arteres ſupérieures que lorſque la veine n'étoit pas ouverte ; car un corps communique moins du mouvement qu'il a reçu, s'il trouve moins de réſiſtance ; or le ſang qui coule vers les parties inférieures trouve moins d'obſtacles, puiſque l'ouverture faite à la veine donne au ſang pouſſé par celui de l'aorte un paſſage plus libre.

Bellini prouve encore cette propoſition, en diſant que le ſang qui vient du cœur trouve un obſtacle dans celui qui précede le ſang de l'aorte inférieure : or quand on ouvre la ſaphène, le ſang qu'elle contient eſt en moindre quantité, & par conſéquent réſiſte moins, &c.

Si l'on ouvre un rameau veineux qui réponde à l'iliaque

droite, le ſang qui coulera par cette artere aura plus de force que celui qui coule par l'iliaque gauche ; car il communique moins de mouvement à celui qui précéde ; cela ſe prouve ici de même que dans la propoſition précédente.

Tandis que le ſang s'écoule par quelque veine inférieure, le mouvement du ſang qui va dans l'artere axillaire droite eſt à l'égard de celui de l'axillaire gauche, comme auparavant ; car il n'y a rien qui dérange la proportion du ſang dans ces vaiſſeaux ; il trouve les mêmes obſtacles dans l'une & dans l'autre artere.

Mais dans une telle circonſtance, il coule beaucoup moins de ſang qu'auparavant par les arteres aſcendantes ; car le ſang en ſortant du cœur ſe jette en plus grande quantité dans les vaiſſeaux inférieurs, s'il y trouve moins de réſiſtance ; or il trouve moins d'obſtacles dans les branches inférieures de l'aorte, ſi la ſaphene ſe vuide par la ſaignée.

Lorſqu'une veine eſt ouverte, le ſang de celles qui aboutiſſent dans cette veine, dans la baſilique, par exemple, ou dans les ſuivantes, juſqu'au cœur, doit marcher plus rapidement ; car le ſang qu'elle contient, réſiſte à celui qu'elle reçoit des autres veines ; & moins ce ſang eſt abondant, moins il oppoſe de réſiſtance ; or il eſt moins abondant qu'auparavant dans la ſuite de cette veine lorſqu'on y a fait une ouverture ; celui qui viendra par les veines latérales trouvera donc moins de difficulté, & par conſéquent marchera plus vîte.

Il eſt donc évident que le ſang des arteres qui s'abouchent avec ces veines doit hâter ſon cours ; car il trouve moins de réſiſtance dans ces veines où il entre : or comme il réſiſte moins lui-même au ſang qui le pouſſe, il ſe fera une dérivation dans ces arteres, puiſque le ſang des troncs, dont elles ſortent, doit y entrer en plus grande quantité.

Le ſang qui coule depuis l'ouverture de la ſaphene, par exemple, juſqu'à l'entrée du cœur, eſt en moindre quantité ; par conſéquent dans les veines qui rapportent le ſang de la tête, ce fluide deſcendra plus rapidement ; car celui qui vient d'en-bas lui réſiſte moins ; pour bien entendre cette propoſition, il faut ſe ſouvenir que les veines étoient regardées comme étant preſque continues, & qu'elles ſont ouvertes dans l'oreillette droite par deux embouchures qui ſe regardent.

Qu'on ouvre une veine, je dis que la vélocité du ſang qui coule dans cette veine & dans l'artere qui lui répond, eſt plus grande par rapport à celle du ſang qui couloit auparavant dans les mêmes vaiſſeaux, que celle du ſang qui coule dans les autres veines & dans les autres arteres, ne l'étoit par rapport à la rapidité du ſang qui y couloit avant qu'on eut ouvert la veine dont nous parlons ; la preuve, c'eſt que la rapidité du ſang eſt plus

grande dans les endroits où la résistance est moindre ; or elle est moindre dans la veine ouverte & dans son artere, que dans les autres arteres & dans les autres veines.

Tous les vaisseaux se désemplissent quand une veine est ouverte ; alors ils ne sont pas aussi tendus qu'auparavant ; par conséquent ils ne résistent pas autant à la force qui les dilate ; le cœur trouvera donc moins de résistance dans les vaisseaux pendant & après la saignée ; mais l'action du cœur peut être fort affoiblie par la saignée ; or dans ces cas la résistance diminuée peut ne pas entraîner une grande vîtesse.

Si l'on ferme la veine, le sang s'y ramasse jusqu'à ce qu'elle soit aussi remplie que les autres, & alors l'inégalité des vîtesses cessera ; mais comme le cœur trouve moins de résistance par tout le corps, ainsi que nous l'avons dit dans la proposition précédente, le sang coulera plus vîte qu'avant que la veine eût été ouverte ; cependant on peut assurer qu'il coulera moins rapidement que durant la saignée, soit dans la veine qui aura été fermée, soit dans l'artere qui lui répond ; car la résistance est plus grande.

Si l'ouverture de la veine est grande, comme il en sortira plus de sang que si elle étoit petite, & que celui qui vient après, y trouvera moins de résistance, il y marchera avec plus de vîtesse ; mais s'il y avoit ailleurs une veine égale à celle dont nous parlons ; & qu'une force étrangere y augmentât la vîtesse du sang autant que la diminution de résistance l'augmente dans celle-ci, alors tout seroit égal.

Le pouls devient moins fort durant la saignée, la raison en est évidente, c'est de la quantité du sang & de la force du cœur que dépend la force du pouls ; or la quantité du sang diminue par la saignée.

II.

Par toutes ces propositions qui sont si obscures, on a voulu expliquer ce qu'on appelle *révulsion & dérivation* dans la médecine ; veut-on décharger la partie supérieure du corps ? on doit, dit-on, ouvrir les veines de l'extrémité inférieure ; veut on décharger cette extrémité, on doit ouvrir les veines du bras.

La dérivation & la révulsion ne peuvent surcharger ni décharger une partie malade.

Pour découvrir si ces saignées répondent aux idées des médecins, supposons une inflammation dans quelque viscere ; supposons de plus que cette inflammation soit renfermée dans l'étendue d'un pouce cubique ; il est certain que de cet espace enflammé, le ravage se répandra facilement dans tout le viscere, & même dans tout le corps ; ce désordre pourra donc former une de ces maladies où l'on prodigue le sang du bras & du pied.

Or que produiront la révulsion & la dérivation dans une telle étendue, je veux dire dans le pouce cubique où est la source

du mal ? la dérivation n'y portera pas plus de fluides qu'il n'y en abordoit avant la saignée dérivative, si les liqueurs n'y marchent qu'avec une extrême lenteur, & en très-petite quantité ; la révulsion n'en détournera, par la même raison, qu'une quantité de fluide si petite, que cette quantité sera égale à rien par sa petitesse ; je suppose, par exemple, que le sang qui coule dans l'étendue de ce pouce cubique demande trois minutes pour le traverser, le sang qui suit demandera de même trois minutes pour prendre la place de celui qui sort du pouce cubique.

Cela étant supposé, une saignée pourra-t-elle surcharger ce même espace d'une plus grande quantité de sang, lorsque la veine ne sera ouverte que durant trois minutes ? Des filets de sang poussés par la dérivation, des filets infiniment petits & infiniment lents dans leurs cours, des filets, dis-je, qui à peine sont soumis à l'impulsion du cœur, pourront-ils causer des fêlures & des crevasses dans les arteres qui les renferment ? Appréhender un tel désordre dans les saignées dérivatives, n'est-ce pas craindre qu'une eau dont le courant est entiérement insensible, ne renverse des digues par sa rapidité ?

Ces difficultés ne portent que sur les embarras des vaisseaux sanguins, mais selon divers écrivains, ils sont moins sujets à des obstructions, c'est dans les arteres lymphatiques que ces obstacles se rencontrent ; or si les engorgemens & les inflammations tirent leur origine de ces vaisseaux si subtils & si nombreux, que pourrons nous enlever de ces canaux par des révulsions ? Que pouvons-nous y porter par des dérivations ? nous avons vu que la révulsion ne peut faire qu'une soustraction infiniment petite dans les vaisseaux sanguins qui entrent dans le pouce cubique où nous avons supposé l'inflammation ; qu'arrivera-t-il dans les vaisseaux lymphatiques & dans les vaisseaux séreux ? mais voici des objets plus sensibles qui décident de ceux qui sont si éloignés de nos sens.

III.

On ne sçauroit apprécier exactement les effets de la dérivation & de la révulsion.

La saignée, comme on sçait, est en même tems évacuative, dérivative & révulsive, suivant l'idée de Bellini, & des médecins qui ont soutenu ses opinions ; l'évacuation est déterminée par le sang qui sort de la veine ; mais la dérivation n'est connue ou supposée qu'en général ; personne n'a porté la précision jusqu'à marquer la quantité de sang qu'on attire sur certains vaisseaux par des saignées ; cette précision est pourtant indispensable ; il n'y a qu'une quantité determinée de sang qui puisse produire les effets qu'on craint ou qu'on attend de la dérivation.

Supposons que par une saignée du pied on tire neuf onces de sang ; supposons de plus qu'en tirant cette quantité on en dé-

trois onces à la tête, ou aux bras, & six onces aux parties inférieures; dans un tel cas, combien faudroit-il attirer de sang dans les parties inférieures pour y causer une dérivation qui surcharge ces parties !

Il est certain que pour produire un tel effet, qui est l'effet de toutes les dérivations, à ce qu'on prétend, il est certain, dis-je, qu'il faut que l'évacuation attire sur ces parties plus de sang que l'évacuation ne leur en enleve ; car si la dérivation n'y porte que six onces de sang, ces six onces remplaceront seulement les six onces qu'enleve l'évacuation, suivant ce que nous avons supposé.

On pourra donc dire que durant la saignée du pied, la dérivation ne porte pas plus de sang dans les parties inférieures que l'évacuation ne leur en enleve ; par conséquent durant la saignée du pied, il ne coulera pas dans ces parties, plus de sang qu'il n'y en couloit avant cette même saignée.

Or je demande s'il est possible de prouver que durant la saignée du pied, la dérivation porte plus de six onces de sang dans les parties inférieures, tandis que l'évacuation faite par la même saignée, n'en tire que six onces de ces mêmes parties ; non sans doute ; une telle dérivation n'est pas vraisemblable, ce seroit là un de ces cas rares où l'effet seroit plus grand que la cause ; or j'ose assurer qu'on ne trouvera jamais de raisons ni de calculs qui puissent appuyer une telle idée.

Mais si ces raisonnemens détruisent la dérivation, ils se tournent en partie contre la révulsion ; on ne prouvera jamais qu'on détourne six onces de sang des parties supérieures par la révulsion, dans le tems que l'évacuation même ne diminue que de trois onces le sang qui se porte dans ces parties.

Nous n'avons envisagé que par le dehors le systême qui décide aujourd'hui du choix des saignées : examinons le fonds de ce systême ; pour mieux entrer dans mes idées, il faut se souvenir que je suppose toujours l'accélération du sang dans la veine qu'on pique, & dans l'artere qui lui répond ; c'est sur cette accélération que sont fondées mes difficultés.

Si lorsqu'on ouvre la saphéne le sang coule plus rapidement dans l'aorte depuis le cœur jusqu'au pied, les puissances motrices du sang n'ont pas acquis plus de force depuis l'ouverture de la veine ; car les causes auxquelles le sang doit son mouvement, sont l'impulsion qu'il reçoit du cœur, la contraction des arteres, la pression des parties voisines, l'action de l'air extérieur ; ces forces n'augmentent en rien pendant la saignée du pied ; on ne peut donc pas leur attribuer l'accélération qui survient au sang dans l'aorte, lorsqu'on ouvre la saphéne ; quelle est donc la cause de cette accélération ? la voici :

On enleve, en ouvrant la saphéne, un obstacle qui retarderoit

le cours du ſang dans l'aorte ; car ſuivant la ſuppoſition reçue, on donne en ouvrant la ſaphéne un ſurcroît de vîteſſe au ſang que cette veine renferme ; le ſang de cette veine fuit donc plus rapidement alors devant le ſang des arteres du pied ; le ſang de ces arteres trouve donc moins de réſiſtance ſur ſon chemin après qu'on a piqué la ſaphéne ; on enleve donc en ouvrant cette veine un obſtacle qui retardoit le cours du ſang dans les arteres du pied, de la jambe & de la cuiſſe, & par conſéquent de l'aorte ; c'eſt ſeulement cet obſtacle enlevé, ou cette réſiſtance diminuée qui fait couler le ſang avec plus de vîteſſe par les arteres qui ſe déchargent dans les veines ouvertes.

Or de-là il s'enſuit que le ſang coule plus librement quand la ſaphéne eſt ouverte, que lorſqu'elle n'eſt pas ouverte ; de cette liberté que le ſang acquiert dans ſon cours, je conclus qu'avant la ſaignée du pied, le ſang ſe jette dans les arteres latérales de l'aorte, avec plus de force qu'il ne s'y jette durant cette ſaignée ; car ſuppoſons un tuyau qui ait des tuyaux collatéraux qui ſortent de ſa circonférence, qu'arrivera-t-il ſi l'on pouſſe de l'eau dans ce tuyau ?

L'eau ſe jette ſans doute avec plus de force dans les tuyaux latéraux, ſi elle trouve un obſtacle à l'extrémité de ce tuyau ; mais ſi on enleve l'obſtacle, elle preſſera moins les parois qui la renferment, & elle entrera avec moins de force dans les tuyaux latéraux ; on peut dire la même choſe d'une riviere dans laquelle il y a une digue ; l'eau qui rencontre cette digue eſt rallentie dans ſon cours ; elle preſſe plus les bords, elle s'eleve, & ſe jette avec plus de violence dans les canaux qui ſortent de la riviere.

Appliquons ces deux exemples à l'aorte lorſque la ſaphéne eſt ouverte : nous avons prouvé que lorſqu'on fait une ouverture à cette veine, on enleve un obſtacle ou une eſpece de digue qui retardoit le cours du ſang dans le tronc de l'aorte ; par conſéquent le ſang doit moins preſſer les parois de l'aorte, il doit entrer avec moins de force dans les arteres latérales ; une raiſon ſans replique prouve ce que j'avance au ſujet du tuyau, de la riviere & de l'aorte.

Les fluides, de même que les ſolides, marchent en ligne droite, s'ils ne rencontrent point d'obſtacles : le ſang qui ſort du cœur marcheroit donc en ligne droite, ſi rien ne l'arrêtoit en ſon chemin ; moins il trouvera d'obſtacles, moins il ſe détournera de cette ligne droite ; or, comme je l'ai déja dit pluſieurs fois, le ſang qui coule dans le tronc de l'aorte rencontre moins d'obſtacles lorſque la ſaphéne eſt ouverte ; il doit donc en ce cas ſe moins détourner de la ligne droite ; par conſéquent il doit ſe jetter en moindre quantité dans les arteres latérales.

Il

Il s'enſuit de-là évidemment que les arteres qui ſe déchargent dans une veine ouverte ne doivent pas être plus remplies qu'auparavant ; il eſt vrai, qu'alors il paſſe plus de ſang par ces arteres ; mais c'eſt parce qu'il s'échappe par l'ouverture de la ſaignée ; l'évacuation eſt la meſure de ce qui entre de plus dans leur canal ; cependant la facilité que ce fluide trouve à y paſſer ne lui donne pas une nouvelle force ; au contraire il preſſe moins les parois qui le renferment, puiſqu'il rencontre moins d'obſtacles aux extrémités artérielles : l'eau pouſſée dans un tuyau, dont elle ne peut ſortir, preſſe plus les parois de ce tuyau, que lorſqu'il y a une iſſue libre ; enfin une artere bouchée s'enfle & bat plus fortement ; mais à meſure qu'elle ſe débouche, ſes parois ſont moins tendues & ont moins d'action.

Ces principes ne ſont pas obſcurs ; s'ils ont échappé à l'obſervation, c'eſt ſans doute par leur ſimplicité ; les conſéquences qu'on peut en déduire ſont encore moins cachées ; elles renverſent les fondemens de la dérivation ; on ne ſçauroit la ſoutenir, même en ſuppoſant l'accélération du ſang dans l'aorte depuis le cœur juſqu'à la veine qu'on ouvre ; car en raiſonnant ſuivant cette ſuppoſition, nous avons prouvé que toutes les arteres latérales, c'eſt-à-dire, les branches qui ſortent du tronc artériel qui s'étend depuis le cœur juſqu'au pied, nous avons, dis-je, prouvé que toutes ces arteres reçoivent moins de ſang durant la ſaignée du pied, qu'elles n'en recevoient avant cette ſaignée ; on peut donc ſaigner du pied, quand les viſceres du bas-ventre ſont engorgés, ou lorſqu'ils ſont douloureux & même enflammés ; non ſeulement une telle ſaignée ne porte point le ſang plus abondamment dans les parties malades ; mais au contraire elle l'en détourne, en lui faiſant continuer ſa route plus directement, juſqu'à la veine que l'on ouvre ; c'eſt ce que nous venons de prouver.

Or ſi ces ſaignées produiſent un tel effet, c'eſt-à-dire, ſi en ſaignant du pied on détourne le ſang de chaque branche du tronc artériel qui s'étend depuis le cœur juſqu'au pied, voilà une révulſion générale ; ce ne ſera donc pas des arteres carotides ſeulement que le ſang ſera détourné par une telle ſaignée, comme on ſe l'eſt imaginé ; il ſe détournera également des autres arteres, qui ſont des branches latérales ou des diviſions de l'aorte ; telles ſont les ſous-clavieres, par exemple, les émulgentes, les méſentériques, les hypogaſtriques, &c. tous ces vaiſſeaux, ſans exception, doivent participer à la révulſion, proportionnellement à leur calibre, à leur diſtance du tronc dont ils ſortent, & à leurs courbures ou à leurs détours.

Je ne vois point de raiſon qui puiſſe donner aux carotides tous les avantages de la révulſion ; car ces arteres & les autres ne ſont-elles pas aſſujetties aux mêmes loix ? Si les arteres qui

vont à la tête ſont déchargées par la ſaignée du pied ; celles qui ſe répandent dans l'abdomen, doivent être déchargées de même ; encore une fois, toutes les expériences nous démontrent que la révulſion doit toujours ſe faire proportionnellement dans les arteres inférieures, ſi elle ſe fait dans les ſupérieures.

I V.

Voici encore de nouvelles idées & de nouvelles expériences; pour les expoſer, je reviendrai ſur mes pas; mais il ne faut pas oublier que j'ai ſuivi les ſuppoſitions de Bellini ; j'avois ſuppoſé avec lui, que, durant la ſaignée du pied, le ſang couloit plus rapidement dans le tronc de l'aorte ; contraire cependant à ceux qui ont renouvellé ſes opinions ou ſes principes, j'ai détruit les fondemens de la dérivation, & ſur ſes ruines j'ai établi une révulſion univerſelle.

Tant d'autres preuves ſe réuniſſent contre la dérivation, que je pourrois encore abandonner ces idées, & les conſéquences auxquelles elles m'ont conduit ; je vais prouver que, lorſqu'on ouvre la ſaphène, le ſang ne doit pas ſe détourner des arteres carotides, ni des arteres même qui ſe répandent dans l'abdomen ; car je ferai voir que la ſaignée doit, par la ſeule révulſion, diminuer la maſſe du ſang dans les ſeules parties qui ſont proches de la veine ouverte, & non par conſéquent dans les parties qui en ſont éloignées.

Pour démontrer que les parties qui ſont auprès de celle où ſe fait la ſaignée, doivent ſeules jouir des avantages de la révulſion, faites un tuyau ſemblable à l'aorte ; c'eſt-à dire, faites un tuyau conique dont il ſorte latéralement des tuyaux obliques & plus petits, de même que les rameaux artériels ſortent du tronc de cette artere ; appliquez enſuite à un réſervoir le bout le plus évaſé de ce tuyau; puis faites-y entrer de l'eau qui le rempliſſe ; & lorſqu'elle ſortira par les tuyaux latéraux, fermez-en un de ceux qui ſont un peu éloignés du réſervoir ; vous verrez qu'en fermant ce tuyau vous augmenterez la vîteſſe de cette eau dans les tuyaux les plus proches de celui que vous aurez fermé, & non dans les autres qui ſont plus loin, ſoit au-deſſus ſoit au-deſſous.

Suite néceſſaire de cette expérience, ſi vous ouvrez ce même tuyau, vous verrez que la vîteſſe de l'eau diminuera dans les trois ou quatre tuyaux qui ſont les plus proches de celui que vous aurez ouvert ; mais il n'arrivera aucun changement dans ceux qui ſont proches du réſervoir ; or je dis que la même choſe doit arriver dans l'aorte lorſqu'on ſaigne du pied ; je ſçais bien que, pour répondre à ces difficultés, on peut m'oppoſer que l'aorte eſt un tuyau flexible qui agit ſur le ſang, & que le tuyau

dont je viens de parler eſt un tuyau ſolide, qui n'eſt qu'un inſtrument paſſif ; il ſeroit ridicule, ſans doute, de ſuppoſer qu'il n'y eût aucune différence entre les loix que ſuivent les fluides dans les vaiſſeaux des corps animés, & dans des tuyaux ſolides ; reſte à ſçavoir ſi elles ne s'accordent pas en divers cas.

Il eſt certain du moins qu'elles n'offrent rien de contraire dans les expériences ſuivantes ; 1° placez un tube perpendiculairement dans l'artere crurale droite d'un animal vivant ; ouvrez enſuite la gauche, & vous verrez que le ſang qui étoit monté dans le tube deſcendra ; mais il remonte d'abord, ſi l'on bouche cette artere ; mêmes effets lorſqu'on ouvre ou qu'on ferme la veine ſeulement, la veine, dis-je, qui eſt du côté oppoſé au tube ; 2° ſoient deux rameaux ouverts, & que l'un ſoit placé au-deſſous de l'autre ; l'ouverture du rameau inférieur diminue la force du ſang dans le rameau ſupérieur ; au contraire ce fluide en ſort avec plus de force, lorſque le rameau inférieur eſt bouché ; les expériences faites ſur les vaiſſeaux des corps animés, & ſur des tuyaux ſolides, concourent donc également à prouver la révulſion dans les tuyaux les plus proches de ceux qui ſont ouverts.

La premiere idée que de telles expériences me donnerent, c'eſt qu'en ſaignant du pied, on faiſoit une révulſion dans les arteres de l'abdomen ; mais, comme on le voit, cette idée eſt auſſi fauſſe que celles de Bellini & de ſes ſectateurs ; car pour rappeller en peu de mots les conſéquences qu'on peut tirer des faits que nous venons de rapporter, les augmentations ou les diminutions de la vîteſſe n'arrivent que dans les tuyaux qui ſont auprès de celui qu'on ouvre ou qu'on ferme.

La même choſe doit, comme je l'ai dit, arriver dans l'aorte, lorſqu'on ouvre la ſaphène ; on ne peut donc détourner le ſang durant la ſaignée du pied, que des arteres qui ſe répandent dans les extrémités inférieures ; par conſéquent la révulſion ne peut point s'étendre juſqu'à l'abdomen, & encore moins juſqu'aux carotides ou au cerveau, qui ſont à une ſi grande diſtance de la veine ouverte.

Mais cette révulſion n'offre aucun ſecours aux malades ; ce n'eſt que fort rarement qu'elle peut détourner le ſang des parties qui en ſont ſurchargées ; la révulſion que je vais propoſer ne ſera pas plus avantageuſe.

Celle que les médecins ont établie, ne mérite pas le nom même de révulſion ; ſuivant leurs idées, elle ne rappelle pas le ſang des parties engorgées ; car elle le détourne ſeulement des vaiſſeaux artériels qui ſe rendent dans ces parties ; c'eſt-à-dire, que la ſaignée du pied n'eſt pas véritablement révulſive par rapport au cerveau ; elle n'en tire rien & ne peut qu'affoiblir le courant de la circulation dans les carotides.

Tout eſt bien différent dans les cauſes & dans les effets de la

révulſion dont il s'agit ici; elle conſiſte en ce que, lorſqu'on fait une ſaignée, le ſang qui ſurcharge certains vaiſſeaux artériels, en ſort quelquefois par la même route qu'il y eſt entré; c'eſt-à-dire, qu'il remonte vers ſa ſource; voici la preuve de ce retour dont nous avons déja parlé; 1° quand on arrête le ſang de l'artere d'une grenouille, cette artere s'enfle, comme nous l'avons dit, & puis le ſang qu'elle contient revient ſur ſes pas, pour rentrer dans l'artere de laquelle il étoit venu; 2° quand on fait une contuſion à une pate de cet amphibie, on voit que le ſang arrêté dans les arteres contuſes reflue d'abord, & retourne par ce reflux dans de plus gros troncs d'où il étoit ſorti.

Ces deux faits prouvent que quand on vuide le tronc de l'aorte, les branches qui en ſortent peuvent lui rendre le ſang qu'elles en ont reçu; car il faut conſidérer tous ces rameaux comme autant de puiſſances qui agiſſent contre elle; lorſque le ſang coule librement par-tout, cette artere réſiſte aux efforts de ces puiſſances antagoniſtes; mais quand le méſentere, par exemple, eſt engorgé, les arteres méſentériques ſe diſtendent; cette diſtenſion leur donne plus d'activité contre le ſang qu'elles renferment; alors ce fluide qui eſt pouſſé par un ſurcroît de force, peut refluer dans l'aorte; il y refluera avec plus de facilité, lorſqu'on diminuera les réſiſtances qui s'oppoſent à ce reflux; or ne diminue-t-on pas ces réſiſtances, lorſqu'on diminue la quantité du ſang de l'aorte? & cette diminution ne ſe fait-elle point par les ſaignées, puiſqu'elles enlevent à l'aorte beaucoup de ſang?

Concluons donc que, par toutes les ſaignées, il peut arriver une révulſion véritable, révulſion qui ſera double, lorſqu'on ouvrira un vaiſſeau près des arteres engorgées; 1° on détournera le ſang qui, ſans la ſaignée, entreroit dans ces arteres où l'obſtruction eſt formée, & c'eſt la révulſion dont on parle ordinairement; 2° le ſang de ces mêmes arteres reviendra ſur ſes pas, lorſque pluſieurs ſaignées auront ralenti la fougue de ſon courant dans les gros vaiſſeaux; mais dans les maladies des viſceres, on n'eſt pas aſſez heureux pour trouver ce double avantage; le dernier eſt toujours douteux; le tems où il arrive eſt au moins incertain; lorſque le meſentere, par exemple, eſt engorgé, nous ignorons & l'étendue de cet engorgement, & la force du ſang qui coule dans l'aorte; cependant ces deux choſes doivent être connues à celui qui fixera le tems & le nombre des ſaignées néceſſaires pour amener la véritable révulſion.

V.

Les principes ſur leſquels on appuie la doctrine de la dé-

Dans les preuves dont on a appuyé les ſaignées dérivatives & les révulſives, on n'a pu éviter la contradiction; le ſang d'une veine ouverte, a-t-on dit, s'échappe avec plus de facilité;

il réſiſte donc moins à celui qui le ſuit ; le ſang de l'artere qui répond à la veine piquée, doit donc couler avec plus de force & de vîteſſe ; c'eſt-là le ſeul principe général dont on a déduit la dérivation & la révulſion.

rivation & de la révulſion, ne s'accordent point avec la pratique des médecins qui ſoutiennent cette doctrine.

Mais ſuivant de telles idées, le ſang ſe portera avec plus de force & de vîteſſe dans des parties dont on prétend le détourner ; car, comme l'illuſtre Bellini l'a prouvé, les veines ouvertes ſont moins remplies depuis l'ouverture juſqu'au cœur ; le ſang qui, par des branches latérales, aboutit dans des troncs moins remplis, y trouve donc moins de réſiſtance ; il doit donc précipiter ſon cours dans ces troncs, dans les veines qui s'y abouchent, & dans les arteres qui envoient leur ſang dans toutes ces veines.

Ce principe poſé, que doit-il arriver, lorſqu'on ouvre une veine du bras ? la ſous-claviere & la veine-cave ſupérieure reçoivent moins de ſang ; celui qui deſcend de la jugulaire trouve donc moins d'obſtacles dans ces veines, & y doit couler avec plus de force & de vîteſſe ; par conſéquent celui qui aborde dans la carotide doit être néceſſairement en plus grande quantité, & faire de plus grands efforts ſur la ſubſtance cérébrale ; la ſaignée du bras ne doit donc jamais dégager la tête.

La dérivation doit être plus forte lorſque la ſous-claviere droite & la carotide du même côté viennent d'un ſeul tronc ; car le ſang étant déterminé à marcher plus rapidement dans la ſous-claviere, entre plus abondament dans la carotide ; la ſaignée du côté droit doit donc encore être plus ſuſpecte que la ſaignée du bras gauche : les ſaignées ſont également redoutables dans les deux, ſi les arteres ſupérieures viennent de deux troncs communs. Les mêmes raiſons prouvent que les ſaignées du bras jettent plus de ſang dans les arteres médiaſtines, dans les diaphragmatiques, dans les péricardines, dans les mammaires, & ſouvent dans les intercoſtales ; on doit donc toujours éviter les ſaignées du bras, ſi quelque maladie attaque le médiaſtin, le diaphragme, le péricarde, &c. elles ſont nuiſibles au poumon même, lorſque les arteres bronchiques viennent des premieres intercoſtales, & que celles ci ſortent des branches ſupérieures de l'aorte.

Ce n'eſt pas tout ; la ſaignée de la jugulaire, cette ſaignée qui eſt conſacrée par l'expérience aux maladies de la tête, doit être pernicieuſe dans de tels maux ; elle porte néceſſairement plus de ſang dans le cerveau ; c'eſt ce qui eſt prouvé par les premiers principes que ſuppoſent les défenſeurs de la dérivation & de la révulſion ; car dès que la jugulaire eſt ouverte, le ſang eſt en moindre quantité dans la partie inférieure des deux jugulaires, & dans la partie ſupérieure de la veine-cave ; celui qui deſcend du cerveau doit donc trouver moins d'obſ-

tacles ; par conféquent celui de la carotide doit précipiter fa marche, aborder au cerveau avec plus de force, le furcharger, augmenter la plénitude & l'inflammation.

Les faignées du pied ne feront pas plus favorables dans les maladies de la poitrine ; car l'accélération du fang portera ce fluide en plus grande quantité dans les arteres bronchiques ; le foie & les autres parties du bas ventre n'ont pas moins à craindre des faignées faites dans les parties inférieures.

Enfin, felon de tels principes, lorfqu'un pied eft enflammé, il ne doit pas être permis de faigner à l'autre ; la faignée même, faite à un bras, peut augmenter l'inflammation du bras oppofé ; car qu'on faigne le bras droit, le fang qui vient du bras gauche trouve moins d'obftacles dans la veine cave fupérieure ; il doit donc hâter fon cours ; celui qui coule dans les arteres du bras droit doit donc s'y porter en plus grande quantité, & avec plus de force.

On ne trouve pas moins de contradiction dans la conduite des partifans des faignées révulfives ou dérivatives, que dans les principes qu'ils fuivent ; les fuppreffions des vuidanges demandent, felon eux, la faignée du pied ; l'irritation même de la matrice ne les arrête pas ; or pourquoi dans de telles maladies ne redoutent-ils pas la dérivation ? elle ne feroit bien placée que dans le cas où le fang des vaiffeaux utérins auroit befoin d'être pouffé avec plus de force ; or comment peut-on connoître fi le fang de ces vaiffeux doit être pouffé plus vivement ? où eft la régle & la mefure lorfque la maladie fubfifte ?

Toutes ces vaines idées font démenties par la nature ; les hémorrhagies du nez font un remede efficace dans les maladies de la tête ; cependant fi on pouvoit ouvrir les veines nafales, les médecins ne devroient point tenter de telles faignées, fuivant les principes qui décident des faignées dérivatives ; mais ces principes fi vantés ont dégéneré en des fubtilités qui concilient les idées les plus contradictoires ; il eft fingulier que des hommes qui ont vu tant de danger dans un filet de fang conduit par la dérivation, n'aient pas apperçu qu'un éternument, qu'une infpiration forte, qu'un vomiffement, qu'un effort qui pouffe les matieres ftercorales, doivent porter beaucoup plus de fang dans une partie malade.

Heureufement les effets utiles de la faignée fe réduifent à l'évacuation ; elle feule affoiblit l'action des vaiffeaux, action qu'on cherche feulement à modérer en verfant le fang ; mais ce n'eft pas de tout ce qu'on tire par la faignée qu'on peut attendre un tel avantage ; la férofité, par exemple, donne peu de force aux parties folides ; elle eft d'ailleurs bientôt remplacée par la boiffon.

Il n'en eſt pas de même du reſte du ſang ou du ſang proprement dit ; c'eſt un composé de diverſes matieres, qui, par leur union, prennent plus de corps & de conſiſtance ; or de-là il s'enſuit que l'action de toutes ces matieres eſt plus vive ſur le cœur & ſur les vaiſſeaux où elles coulent ; par conſéquent leur écoulement dans les ſaignées, eſt uniquement ce qui affoiblit la circulation, qui dégage les parties engorgées, qui calme l'irritation, qui peut enfin rendre plus faciles les paſſages dans les extrémités capillaires.

Mais, dira-t-on, dans une ſaignée on ne tire qu'une petite quantité de ces matieres qui ont plus de corps ; comment donc une telle évacuation eſt-elle quelquefois un remede efficace dans la plénitude, par exemple ? c'eſt que le ſang eſt accumulé dans le tronc de la veine-cave, & ſurcharge l'oreillette droite ; une petite évacuation peut donc faciliter le cours du ſang dans ces organes ; d'ailleurs l'action du cœur ſe ralentit pendant la ſaignée ; c'eſt cette action ralentie, qui peut ſoulager d'autres parties ſouffrantes.

VI.

Les régles établies ci-deſſus ſont ſujettes à des exceptions.

Malgré toutes ces raiſons, il n'y a que certains faits qui réglent le choix des veines en quelques cas ; dans la ſuppreſſion des menſtrues, par exemple, la ſaignée du bras entraîne quelquefois divers inconvéniens, & celle du pied eſt plus favorable ; or cette différence dépend de quelque principe qui nous eſt inconnu ; car le ſuccès même des ſaignées du pied ou du bras ne ſont pas conſtans ; des filles, dont les régles ſont ſupprimées, tombent, en certains cas, en convulſion, lorſqu'on les ſaigne du pied ; elles ne trouvent du ſoulagement que dans les ſaignées du bras.

Ce qui démontre que de tels effets dépendent de cauſes inconnues, c'eſt que j'ai vu une fille qui, quand on la ſaignoit du bras, avoit une convulſion conſtante dans ce même bras ; ſi on réitéroit la ſaignée dans l'autre bras, le même effet étoit inévitable ; enfin les femmes qui ont perdu leurs régles ſont utilement ſaignées du bras ; & dans des ſuppreſſions accidentelles, une telle ſaignée n'entraîne ſouvent aucun inconvénient.

La ſaignée du pied paroît cependant avoir quelques priviléges en certains cas ; il eſt certain qu'elle porte un plus grand relâchement dans le bas-ventre ; il ſe lâche très-ſouvent, après que le ſang a coulé ; ces effets dépendroient ils de l'abondance du ſang qu'on tire ? car, en général, les ſaignées du pied ſont plus copieuſes que les ſaignées du bras ; un tel relâchement, de quelque cauſe qu'il vienne, influe ſur la tête ; elle ſe dégage dès que le ventre eſt plus libre, moins tendu, ou moins irrité.

Un principe que je vais propoſer, & qui ne me paroît pas ſans fondement, peut nous découvrir des effets attachés à la

ſaignée du pied ; la veine-cave inférieure eſt fort large ; c'eſt une eſpece de réſervoir, où le courant de la circulation doit être plus lent ; il n'eſt ſoutenu que par les veines du bas ventre & des extrémités ; par conſéquent, ſi l'on ſaigne du pied on enleve au ſang de la veine-cave une colonne qui le ſoutient & qui le pouſſe ; or dès que le ſang de cette veine n'eſt plus pouſſé par un tel agent, ce fluide marche avec une lenteur extrême ; il n'aborde au cœur qu'en très-petite quantité ; l'action de cet organe doit donc être extrêmement affoiblie, & de cette foibleſſe dépend le ſuccès des ſaignées ; elles ne peuvent qu'abbatre les forces ; c'eſt le ſeul avantage qu'on cherche en verſant le ſang dans les maladies.

Autre régle qui eſt née de l'expérience & qui doit décider quelquefois du choix des ſaignées ; c'eſt que le ſang évacué d'une partie malade la ſoulage plus que le ſang qui s'échappe des autres parties ; les hémorrhagies du nez déchargent la tête ; l'écoulement des régles fait diſparoître des accidens qui éluderoient les ſaignées du pied & du bras ; les ſaignées de la gorge ont ſouvent calmé dans un inſtant les accidens du cerveau.

CHAPITRE VI.

Comment le ſang, en ſuivant les diverſes loix auxquelles il eſt aſſujetti, agit ſur les arteres & ſur les veines.

I.

Le ſang eſt pouſſé par la contraction des arteres.

LE ſang agit néceſſairement ſur les arteres, & les arteres agiſſent ſur le ſang ; ces deux forces oppoſées produiſent alternativement une contraction & une dilatation ; nous examinerons d'abord la contraction ; il faut la connoître pour bien juger de la dilatation.

La force contractive eſt fort grande dans les arteres ; car ſi on y introduit le doigt, elles le preſſent fortement, & dès qu'on le retire, elles ſe reſſerrent ; l'injection prouve de même la force de ce reſſerrement ; ſi entre deux ligatures on remplit d'air une portion de l'aorte, & qu'enſuite on y faſſe une ouverture, il s'échappe avec violence dans les cadavres même.

Il en eſt des arteres comme du cœur ; elles ont des parois qui, en ſe reſſerrant, deviennent plus dures ; on diroit quelquefois que ce ſont des vraies cordes qui frappent les doigts ; l'âge produit ſouvent cette dureté & cette tenſion ; les maladies la produiſent de même, & elle ceſſe quand elles finiſſent ; mais le reſſerrement peut être fort variable ; les arteres ſe contractent ordinairement, ſans qu'elles ſoient ſi tendues ; elles ſont au contraire fort lâches en divers cas ; en d'autres, elles deviennent,

deviennent, pour ainsi dire, comme des fils imperceptibles, en se resserrant.

Il y a, comme nous l'avons dit, deux causes immédiates de ce resserrement; la premiere est la contractilité naturelle ou l'élasticité qui subsiste après la mort, & après la coction même; mais la force musculaire, qui est la seconde, est encore plus active dans les arteres des animaux vivans; l'esprit nerveux est le principe de cette force qui est si sujette à des variations; elle est mise en jeu par l'impulsion du sang qui est lancé par les ventricules; il agit alors comme un aiguillon sur les fibres artérieles; son action, qui est plus ou moins vive, les resserre & les raccourcit diversement; c'est ainsi que les fibres des muscles, étant pincées se concentrent, & deviennent plus courtes.

Ces forces ramenent donc les parois des arteres vers leur axe; cependant, en se rétrécissant, elles ne se vuident jamais entiérement; leurs cavités ne sçauroient être effacées; on y trouve toujours du sang après la mort; il est vrai que ce qui reste alors de ce fluide dans chaque artere n'y est pas également répandu par-tout; il y a, en divers endroits, des vuides ou des espaces qui ne contiennent souvent qu'une matiere flatueuse; mais de tels vuides ne sont pas de même dans les vaisseaux qui sont animés par la force de la circulation; les colonnes sanguines forment toujours une file sans interruption.

Non seulement les arteres ne se vuident jamais dans les animaux vivans; on peut encore assurer qu'elles sont toujours pleines; elles le sont pendant la dilatation, qui est le produit de la plénitude; leur cavité n'est pas moins remplie pendant leur contraction, puisque les parois qui les forment suivent le sang en s'approchant de leur axe; en même tems elles se raccourcissent; car elles sont non seulement dilatées par le sang qui s'y introduit; mais en même tems elles s'allongent, quand elles sont pleines & tendues; leur axe doit donc devenir plus court, quand elles se contractent.

Ces idées sont conformes aux divers états où les arteres se présentent; elles sont plus concentrées & plus droites, en général dans les cadavres, applaties cependant en divers endroits à cause du vuide qui se forme dans leurs cavités; mais quand elles sont remplies de sang, elles doivent se fléchir diversement d'un côté & d'autre, parce qu'elles s'allongent; elles sont alors comme lorsqu'elles sont injectées; or si elles sont pleines de cire, par exemple, elles se courbent par des inflexions tortueuses & ondées; inflexions qui doivent disparoître dans la contraction; c'est ainsi que des cordes qui sont lâches ou fléchies, se redressent, se roidissent, deviennent plus courtes, quand elles sont mouillées.

Qu'il me soit permis de le dire en passant, c'est de ce raccourcissement que dépendent les effets des astringents, lorsqu'ils ferment les ouvertures des arteres; ces vaisseaux, en se raccour-

ciſſant, appliquent l'un à l'autre les bords ſéparés ; mais dans les bleſſures les arteres qui ſont coupées ſe raccourciſſent & ſe cachent dans le tiſſu des chairs qui les compriment ; c'eſt cette compreſſion qui arrête le ſang.

II.

Les obſtacles qui ſont les cauſes des battemens dans les ramifications de toutes les arteres.

La dilatation eſt oppoſée à la contraction ; ce ſont deux forces antagoniſtes qui ſe ſuccedent, ſans ceſſe l'une à l'autre ; quand les arteres ſont reſſerrées, le cœur y jette le ſang qui eſt dans ſes cavités ; or dès qu'il entre dans ces vaiſſeaux, leurs parois s'éloignent de l'axe ; elles continuent à s'en écarter, ſuivant la force qui les pouſſe, & ſuivant la réſiſtance qu'elles lui oppoſent ; quand leur extenſion eſt arrivée à un certain degré, elles ſont irritées ; alors elles ſe contractent, & elles ſe rapprochent de leur centre avec rapidité ; la contraction & la dilatation ſont donc une eſpece d'action & de réaction.

Toutes les formes que pourroient avoir les arteres ne favoriſeroient pas également la dilatation de ces vaiſſeaux ; ſuppoſons, par exemple, qu'elles fuſſent cylindriques, qu'il n'y eut dans leur route aucun detour, que leurs cavités, fuſſent parfaitement libres, il eſt certain que le ſang agiroit avec moins de force contre leurs parois ; il ne rejailliroit pas, par conſéquent de tous côtés, comme dans des courbures, ou parmi d'autres obſtacles ; à peine ſe détourneroit-il pour entrer dans des branches latérales ; un jet-d'eau s'éleve dans l'air, comme dans un canal qui l'environne, & forme une eſpece de corde égale, dont les parties ne s'écartent ni à droit ni à gauche.

Mais les arteres, à les prendre chacune dans toute leur longueur, forment des eſpeces de cones ; elles ont du moins, comme nous l'avons dit, un calibre qui dimiuue à proportion qu'elles ſe diviſent & qu'elles s'éloignent du cœur ; or les colonnes de ſang ont la même figure, c'eſt à-dire, qu'elles ont une baſe plus ou moins large, & une pointe plus aiguë ; on peut donc les regarder comme des coins qui ſont pouſſés continuellement dans des eſpaces étroits, &, par conſéquent, plus difficiles à traverſer.

Ces coins fluides doivent, ſans doute, trouver encore plus d'obſtacles dans les dernieres arteres ; le ſang n'y paſſe que goutte à goutte, ou, pour mieux dire, les molécules rouges ne peuvent entrer que les unes après les autres, ou en petit nombre dans des vaiſſeaux capillaires ; encore même doivent elles ſoulever les parois de ces conduits inſenſibles pour s'y ouvrir un paſſage ; le ſang qui ſuit, doit donc trouver une réſiſtance dans ces détroits ; comme il ne peut la ſurmonter qu'en partie, il eſt forcé de rejaillir de tous côtés, de frapper les parois artérielles & de les écarter de leur axe.

Il faut avouer cependant que de telles réſiſtances ſont inſuffi-

ſantes ; les dernieres diviſions arterieles ſont trop éloignées de leur principe, pour que la difficulté que le ſang trouve dans leur filieres puiſſe influer ſur la dilatation du tronc de l'aorte, par exemple ; elle ſe dilate dans le premier inſtant qu'elle ſe remplit ; les battemens qu'elle produit dans les branches, & dans toute leur ſuite, s'affoibliſſent à proportion qu'elles s'éloignent & ſe diviſent, c'eſt-à-dire, à meſure que les obſtacles ſe multiplient ; pour ce qui eſt des réſiſtances qui dépendent de la figure conique ou des rétréciſſemens, elles ne ſont pas continues ; au contraire elles ſont éparſes d'eſpace en eſpace ; or les arteres battent ſucceſſivement à chaque point de leur circonférence & de leur longueur ; il faut donc qu'il y ait une cauſe continue & ſucceſſive de dilatation dans tout leur trajet.

Les véritables cauſes des battemens ſont les ſecouſſes alternatives que le ſang reçoit du cœur à tous les inſtans, & les obſtacles que ce fluide trouve en lui-même dans toutes ſes routes ; pouſſé par des impulſions ſubites, comme par des eſpeces de percuſſions il doit néceſſairement rejaillir de tous côtés ; il rejaillira encore avec plus de force, ſi en ſortant des ventricules, il trouve un reſte de ſang qui l'arrête dans les arteres où il s'inſinue ; or elles ſont toujours remplies, comme nous l'avons dit, c'eſt-à-dire, que la contraction même qui les reſſerre, ne peut pas les vuider les colonnes ſanguines qui y reſtent, ont ſeulement moins d'épaiſſeur, ou un moindre diametre.

Il eſt certain, en même tems, que dans ces colonnes, il n'y a aucun point qui, en avançant, ne marche plus lentement ; il eſt donc impoſſible que ce point, qui a plus de lenteur, ne ſoit heurté par celui qui précede, puiſqu'il marche avec plus de vîteſſe ; ce choc eſt favoriſé par la contraction même ; quand elle finit ou qu'elle va finir, elle devient plus foible ; le ſang qu'elle pouſſe coule donc plus lentement ; il a déja perdu une partie de ſes forces, en les communiquant à celui qui eſt paſſé dans les veines ; le ſang qui reſte dans les arteres eſt donc un obſtacle pour celui qui ſort du cœur.

Pour mieux connoître comment ce fluide doit rejaillir de tous côtés, ſuppoſons que les colonnes qu'il forme, ſoient diviſées en lames tranſverſales ; qu'elles ſoient perpendiculaires à leur axe, & qu'il y en ait une qu heurte contre quelque obſtacle ; n'eſt-il pas évident que les autres lames qui la ſuivent & qui ſont pouſſées par le cœur, doivent rejaillir vers les parois des arteres ? n'eſt-ce pas ainſi qu'un corps mou, & preſſé entre les deux mains, s'échappe de tous côtés ?

Or ſi de tels obſtacles ſont les cauſes des battemens qui agitent les arteres, les veines ne doivent pas ſe dilater & ſe rétrécir alternativement ; le ſang y paſſe d'un eſpace étroit dans un eſpace

large ; ce fluide ne doit donc pas rejaillir contre les parois de ces canaux ; car à mesure qu'il avance dans chaque branche, il y trouve une plus grande cavité préparée pour le recevoir.

Une autre cause qui n'est pas moins certaine, ne permet pas que les battemens des arteres s'étendent jusques dans les veines ; ces battemens alternatifs diminuent toujours jusqu'aux arteres capillaires ; ils se perdent enfin dans ces vaisseaux imperceptibles ; le sang doit donc y passer d'un mouvement égal ou presque égal ; il faut par conséquent que ce fluide continue de même son cours vers le cœur ; c'est-à-dire que les parois de toutes les veines seront immobiles, ou du moins sans contraction sensible, & sans dilatation.

Ces raisons qui sont si évidentes sont confirmées par l'expérience ; qu'il y ait de petites arteres ouvertes au bout des doigts, le sang qui, en sort marche d'un mouvement uniforme ; le jet est de même en d'autres parties, comme je l'ai observé dans diverses opérations chirurgiques ; or ces arteres ne sont pas imperceptibles, comme les dernieres ramifications capillaires ; il est donc évident que le cours des liqueurs est encore plus égal dans ces conduits si déliés qui s'abouchent avec les veines.

Je n'ignore pas que selon quelques observateurs, on voit dans les dernieres ramifications artérielles un surcroît de célérité à chaque battement du cœur ; il semble donc qu'elle devroit s'étendre jusqu'aux veines capillaires ; mais ce surcroît de vîtesse est imaginaire ; qu'on observe le cours du sang avec le microscope dans le mésentere d'une grenouille, on ne voit dans ce fluide qu'une marche très-égale ; on diroit qu'il coule dans des tuyaux de verre ; il est donc certain que s'il y avoit un surcroît de célérité dans les arteres capillaires, il ne pourroit être qu'insensible ; l'effet qu'il produiroit dans les veines le seroit de même, ou, pour mieux dire, il seroit égal à zéro.

Mais il est inutile de presser ces difficultés ; de tels exemples sont trop étrangers au corps humain ; les arteres des insectes & des reptiles sont soumises à un méchanisme particulier ; à peine peut-on assurer que leurs gros troncs se dilatent ; celles qui traversent le mésentere de la grenouille n'ont pas des battemens qui soient plus marqués, & ils ne doivent pas l'être ; le cœur de cet amphibie a deux ventricules successifs qui agissent l'un après l'autre ; le premier dilate le second, & l'aorte ; le second la dilate de même dans l'instant qui suit ; voilà donc une dilatation toujours soutenue dans ce vaisseau & dans ses branches ; il faut par conséquent que la marche du sang y soit égale, ou peu différente ; c'est à dire que s'il y a des battemens dans les arteres ils sont si précipités & si petits, qu'il n'y a point entr'eux d'intervalles sensibles ; on ne voit dans le sang qu'un tremblement continuel.

III.

Dès que le cœur se contracte, il faut que les arteres se dilatent ; leurs battemens commencent donc avec les premiers efforts de la contraction du cœur ; mais ces battemens doivent-ils se faire sentir au même instant dans toute la suite des arteres ?

La dilatation des arteres est successive.

Il semble d'abord que ce qui arrive dans des tuyaux solides, doit arriver dans les arteres ; soit un tuyau solide & plein d'eau ; si on la pousse par une extrémité, l'impulsion se fait sentir à l'autre bout, dans le même instant ; or les arteres sont pleines ; il paroît par conséquent que les premiers efforts du cœur doivent ébranler toutes les colonnes du sang renfermé dans ces vaisseaux.

Mais que les arteres soient pleines, il n'est pas moins certain que leur dilatation doit être successive ; le sang qu'elles renferment ne marche pas précisement en ligne droite ; il rejaillit de toutes parts comme nous l'avons dit ; il va & revient dans tout son cours, du centre à la circonférence, & de la circonférence au centre ; il doit donc dilater successivement toute la suite de ces vaisseaux, c'est-à-dire, que s'ils étoient divisés en divers anneaux, les premiers se dilateroient d'abord, parce qu'ils recevroient la premiere impulsion ; les autres se dilateroient ensuite plutôt ou plus tard, selon leur promixité ou leur éloignement.

Les yeux ne peuvent pas saisir cette suite successive de la dilatation dans les arteres ; mais elle est confirmée par l'observation de quelques mouvemens extérieurs ; qu'on examine avec attention les oscillations d'un pied, lorsqu'un genou est posé sur l'autre, les battemens des arteres du bras & du col n'arrivent pas en même temps que ces oscillations ; il est donc certain qu'il n'en est pas du sang comme de l'eau qui coule dans des tuyaux ; elle ne peut point s'écarter vers les côtés ; comme elle ne sçauroit être conprimée, il faut la regarder comme une colonne solide ; sa masse doit donc être ébranlée dans toute sa longueur, à la moindre impulsion.

Ce qui démontre sur-tout que la dilatation parcourt, pour ainsi dire, successivement les canaux artériels, c'est qu'elle est fort grande dans chaque point des grosses arteres ; or si la mesure de cette dilatation étoit le volume du sang qui s'échappe du cœur, elle seroit fort petite ; quand même il sortiroit deux onces de ce fluide du ventricule gauche toutes les fois qu'il se resserre, ces deux onces étant partagées à toutes les arteres ne produiroient pas une enflure sensible ; c'est donc le mouvement qui ramasse le sang en divers teins dans chaque portion de ces vaisseaux, & qui, par ce cours successif, les dilate sensiblement ; car un mouvement progressif n'est pas comme la raréfaction qui peut donner dans un instant plus de volume à tout le sang ; il faut que ce mouvement parcoure toute l'étendue des arteres,

De-là s'ensuivent encore des conséquences que nous avons déja tirées d'un autre principe, sçavoir que la dilatation des arteres étant successive, leur contraction doit l'être de même ; que si les diverses portions de ces vaisseaux se resserrent les unes après les autres, comme nous l'avons dit, la dilatation des branches surtout, qui sont éloignées du cœur, dépend, en partie, de la contraction des gros troncs ; que si la dilatation du tronc de l'aorte finit avant que les autres arteres se dilatent, la contraction doit finir de même dans ce tronc, avant qu'elle arrive dans le reste.

IV.

La force de la dilatation varie dans toutes les arteres.

La force des dilatations & leur étendue doivent varier nécessairement dans les diverses arteres & dans leurs sections ; en général, plus le sang a d'impétuosité, plus les parois artérielles doivent s'éloigner de leur axe ; cet éloignement sera cependant plus petit ou plus grand, selon la résistance de ces parois.

Dans les gros troncs, les dilatations doivent, sans doute, être plus fortes ; cependant dans les plus grands anévrismes, les pulsations diminuent & deviennent presqu'insensibles ; car lorsqu'ils se forment le sang s'y coagule le plus souvent autour des parois de l'artere dilatée ; il n'y reste même quelquefois qu'un passage creusé dans des concrétions polypeuses ; c'est une espece de vaisseau qu'elles forment, & qui est sans action ; or le mouvement du sang qui vient du cœur ne peut pas ébranler cette masse coagulée.

Mais si le sang n'est pas condensé, le battement ne doit pas toujours être plus violent dans les grands anévrismes ; ce fluide y est ramassé en grande quantité ; or le mouvement communiqué à une grande masse, ne doit pas y être fort sensible.

Enfin dans la plûpart des anévrismes les parois artérielles se trouvent affoiblies dans un côté ; ces parois plus foibles absorbent, pour ainsi dire, tout l'effort du sang ; par conséquent, on ne doit point sentir de battemens dans les autres parties de l'artere ; il en est d'elle comme de celles qui sont ouvertes, on n'y voit presque pas de pulsation.

Pour ce qui est des faux anévrismes, c'est par leur inaction qu'on les distingue des vrais ; cependant si l'ouverture est bien libre, si elle est grande, si elle n'est point couverte de quelque matiere épaisse, il doit arriver un battement à chaque contraction du cœur ; mais le sang se coagule ordinairement sur l'artere ouverte ; il y forme des concrétions dures, & l'ouverture est souvent très-petite ; le jet du sang qui en sort ne peut donc pas produire des pulsations ; il ne cause que des frémissemens.

Quoiqu'il n'y ait donc pas de pulsation dans les grands anévrismes, les gros troncs des arteres sont ceux qui doivent avoir de plus grands battemens ; par la raison des contraires,

à mesure que ces troncs se divisent & que leurs branches ont un calibre plus étroit, leur action, comme nous l'avons dit, devient moins sensible; nous avons même prouvé que la dilatation des filets capillaires doit être égale à zéro.

Mais d'où vient, dira-t-on, que dans les enfans on sent des battemens à la fontanelle, & pourquoi sont-ils toujours si sensibles, quand il y a une ouverture au crâne? on a attribué ces pulsations aux arteres de la dure-mere; arteres qui sont si petites, & dont les ramifications encore plus déliées, ne sçauroient produire de tels mouvemens; il ne seroit pas moins difficile d'en trouver la cause dans celles de la pie-mere ou du cerveau.

Ce sont seulement les arteres de la base du crâne, qui élevent le cerveau dans la fontanelle, ou sous quelque ouverture; comme il est pressé de toutes parts, le mouvement que lui impriment les arteres qui sont sous sa masse, la poussent vers les endroits où il y a moins de résistance; cependant en de tels endroits, ce mouvement devroit, ce semble, être très-foible; les arteres n'ont que peu d'action, quand elles sont entrées dans le crâne; attachées étroitement aux canaux osseux qu'elles traversent, elles ne peuvent ni s'élargir ni se resserrer; on peut donc les regarder dans un tel passage comme si elles étoient solides; or quand elles ont cette consistance dans quelque endroit il n'y a au-delà, dans toute leur suite, presque aucun battement; c'est donc avec raison, qu'on peut douter si, dans le cerveau, les arteres battent comme dans le reste du corps; de-là vient, peut-être, qu'on les y trouve toujours remplies, tandis qu'elles sont vuides dans les autres parties.

V.

Quoique les dilatations des arteres soient inégales, il y a toujours entr'elles une certaine proportion; en diminuant dans l'aorte, elles diminuent dans ses rameaux; or il s'ensuit de-là que le pouls peut être entiérement éteint, quoique le cœur ne soit pas dans l'inaction; car, que le mouvement de cet organe soit affoibli, la dilatation sera si legere dans les gros troncs, qu'elle sera insensible dans les ramifications; elle pourra même se faire sentir dans les grosses branches qui sont plus proche du cœur, & disparoître dans les arteres des membres; en diverses maladies, le pouls se perd entiérement; mais dans le temps qu'on ne peut appercevoir aucune vibration dans les arteres éloignées du cœur, les pulsations sont très sensibles dans les carotides.

Plusieurs phénomenes qui s'ensuivent des principes que nous venons d'établir.

C'est ainsi que le pouls s'éteint aux approches de la mort & dans les syncopes, quoiqu'il y ait un reste d'action dans

le cœur, reste qui, étant une espece de percussion, devroit produire, ce semble, une dilatation dans les gros troncs; ce qui m'a paru plus étonnant, c'est que les forces se soutiennent en divers cas, quoiqu'il n'y ait aucun vestige d'action dans les arteres; elle devroit, ce semble, s'éteindre de même dans toutes les autres parties; cependant quand elle étoit insensible dans tous les gros troncs artériels; j'ai vu plusieurs malades qui se levoient de leur lit, qui marchoient, qui parloient avec force & qui étoient extrêmement agités; ces éclipses du pouls sont quelquefois longues, & entraînent ordinairement la perte de la vie; quelques-unes seulement ne sont suivies d'aucun accident.

C'est dans leur origine qu'il faut chercher ces variations, leur durée & leurs dangers; que les forces vitales s'affoiblissent comme à la fin des maladies, il n'est pas surprenant que la dilatation des arteres soit insensible; que le volume du cœur soit fort gros, & que ses cavités soient engorgées, son action peut être étouffée; que les parois de cet organe deviennent fort minces ou qu'elles soient macérées ou relâchées, elles seront sans force & sans mouvement; enfin que les ventricules se remplissent de concretions polypeuses, & que les valvules sigmoïdes s'ossifient ou ne laissent entr'elles qu'une petite ouverture, il n'y passera qu'un filet de sang.

On a trouvé de telles causes en divers cadavres; mais souvent elles sont compliquées; il est difficile de déterminer celles qu'on doit accuser; plusieurs ne produisent pas toujours l'extinction du pouls; d'autres qui sont fort éloignées, celles qui sont dans le cerveau, par exemple, sont fort douteuses; les poumons même qui sont si proches du cœur, éteignent quelquefois l'action des arteres, quand ils renferment des vomiques qui ne se manifestent par aucun signe: or comment remonter à une telle cause?

Mais il n'est pas toujours si difficile de demêler ce qui arrête les pulsations dans les arteres; des compressions ne leur permettent pas quelquefois de se dilater; on y a trouvé divers obstacles, comme des concrétions polypeuses, ou plus souvent quelque vice local; il faut avouer cependant qu'en général, on ne sçauroit découvrir aucune cause sensible dans les vaisseaux; on ne pourroit pas même en soupçonner de telles en certains cas.

Le pouls, par exemple, se perd quelquefois dans un côté, tandis qu'il est très-vif au côté opposé; peu-à-peu, & même longtemps après, les battemens renaissent & ont autant de force qu'auparavant; enfin il n'est pas rare qu'ils disparoissent dans toutes les parties & qu'ils se raniment ensuite; or comment avoient-ils pu s'éteindre? c'est sans doute aux nerfs seuls qu'il faut attribuer cette extinction.

Puisque le pouls s'éteint à proportion que le mouvement diminue dans le cœur & dans les gros trocs des arteres, la force

qui

qui dilate les petits rameaux, doit être plus grande, lorſque le corps eſt en mouvement ; ce n'eſt pas qu'alors il entre toujours plus de ſang dans ces vaiſſeaux ; la même quantité de ce fluide peut produire de plus grandes dilatations ; il faut ſeulement qu'elle ſoit pouſſée plus vivement ; car plus l'impulſion eſt vive, plus la réſiſtance augmente ; le mouvement progreſſif trouve par conſéquent plus de difficultés ; or le ſang en heurtant plus fortement contre les obſtacles, doit rejaillir avec plus d'impétuoſité vers les parois ; c'eſt ainſi que les pulſations deviennent plus fortes lorſqu'on preſſe les arteres ; le ſang ne pouvant pas les traverſer auſſi librement, agit avec plus de force contre les membranes artérielles.

C'eſt une telle cauſe qui produit en divers cas de ſi grands battemens dans le bas-ventre ; quand l'eſtomac eſt plein, par exemple, ils y ſont quelquefois très-vifs ; & ils n'ont pas moins de force en certaines maladies ; on a attribué ces pulſations à l'artere gaſtrique, & ce qui eſt plus ſingulier, on a accuſé très-ſouvent la gaſtro-épiploïque.

Mais peut-on ne pas ſentir que c'eſt l'aorte qui palpite ? quoiqu'il n'y ait en divers cas nulle dilatation extraordinaire dans ce vaiſſeau, ſes battemens ſont violens ; alors ſans doute l'action des nerfs rétrecit les arteres méſentériques, gaſtriques, ſpléniques, dans le tiſſu des viſceres ; le ſang qui n'y paſſe pas librement doit donc dilater l'aorte avec plus de force ; j'ai vu un homme qui ſentoit quelquefois dans cette artere des battemens fort vifs ; c'étoit le prélude des palpitations auxquelles il étoit ſujet depuis long-tems.

Dans cette cauſe, je veux dire dans la dilatation des arteres, on trouve la ſource des violens maux de tête auxquels on eſt ſujet dans la fiévre ; les vaiſſeaux rampent dans la duplicature de la pie-mere ; ſi l'irritation ou quelque autre cauſe reſſerre les extrémités capillaires, le ſang qui ne peut paſſer librement enfle leurs petits troncs, les tend, force le tiſſu qui les enveloppe, produit des élancemens ; même cauſe d'irritation & de douleurs dans les parties enflammées ; ces douleurs ſe calment très-ſouvent, dès que la maſſe du ſang eſt diminuée.

La dilatation des arteres ſera plus ou moins grande ſelon l'état des arteres même ; leurs parois ou leurs membranes peuvent être fort lâches dans certaines maladies ; mais dans d'autres ces mêmes membranes ſont fort tendues ; or dans de tels cas, l'action du ſang doit produire des effets bien différens ; les arteres relâchées peuvent céder beaucoup, & contenir un grand volume de ſang ; au contraire, les arteres tendues & reſſerrées n'en peuvent recevoir qu'une petite quantité ; elles réſiſtent par conſéquent à la dilatation.

VI.

Ce qu'on peut connoître par le pouls, & les principales causes de ses variétés.

Le battement des arteres est la mesure de la force du cœur, de la quantité du sang, de sa rapidité, de la liberté de son cours, des obstacles qui s'y opposent, de l'activité de l'esprit vital, & de son inaction ; c'est-à-dire qu'on trouve dans le pouls la mesure ou un signe de la vie ; signe qui n'est pas équivoque en général, mais qui, en divers cas, peut être obscurci par diverses causes qui en imposent.

Dans diverses affections le pouls se dérange, comme nous le dirons, sans qu'il entraîne aucune suite fâcheuse ; il y a même des corps où il est inégal toute la vie, sans que la santé soit alterée ; au contraire, dans des maladies terribles, à peine sort-il de l'état naturel ; telles sont quelques fiévres pestilentielles ou malignes ; on n'y verroit quelquefois aucun danger si on ne consultoit que les battemens des arteres.

Il est donc essentiel de constater quelles sont les variations de ces battemens, & le bien ou le mal qu'elles nous annoncent ; mais pour les connoître il faut remonter à leur principe ; or l'action du cœur, les nerfs qui peuvent la rendre plus vive ou la ralentir, la plénitude ou le vuide des arteres, leur tissu plus ferme ou plus lâche, ces causes, dis-je, peuvent produire toutes les différences qu'on a observées dans le pouls.

Ces différences sont un chaos dans les écrits des anciens, & de la plupart même des modernes ; une vaine subtilité les a multipliées, tandis qu'elles peuvent se réduire à un petit nombre ; les pulsations des arteres sont grandes ou petites, fortes ou foibles, dures ou molles, lentes ou rapides, rares ou fréquentes, continues ou interrompues, uniformes ou inégales ; voilà ce qui fait toutes les especes de pouls, les especes, dis-je, qui sont simples, & le fondement de toutes les autres qu'on a observées ou imaginées.

Lorsque les arteres se remplissent, leurs parois s'écartent de leur axe ; or l'excès de cet écartement est ce qu'on appelle *pulsus magnus*, c'est-à-dire le pouls qui a un grand volume & qui consiste dans une grande dilatation ; il semble d'abord qu'elle nous annonce l'abondance du sang, ou une certaine plénitude ; cet indice ne nous trompe pas en beaucoup de cas ; mais dans diverses maladies, quoique les vaisseaux soient moins remplis qu'auparavant, il n'est pas rare que le pouls devienne plus grand ; nous l'avons déja dit ; un mouvement plus vif dans les fibres du cœur & dans le sang doit pousser plus loin les parois artérielles.

Ce qu'un tel pouls indique plus sûrement, c'est la force du cœur, de l'esprit vital & des arteres, le cours libre du sang

dans ces vaſſeaux, ſon paſſage ouvert dans les capillaires, ſon retour facile dans les veines & dans les oreillettes, en un mot, une circulation qui ne trouve aucun embarras ; il ſemble donc qu'il ne manque rien, ſoit dans les reſſorts les plus eſſentiels, ſoit dans les fluides qui les animent.

La dilatation des arteres, ou la grandeur du pouls, eſt par conſéquent d'un bon augure dans les fiévres ; elle m'a ſouvent raſſuré dans les accidens les plus graves des petites veroles ; cependant ce qui doit inſpirer de la réſerve, le pouls eſt grand, & dans des maladies mortelles, & dans des maladies qui ne ſont pas dangereuſes ; il eſt grand, par exemple, dans l'apoplexie, dans d'autres affections du cerveau, & ſouvent dans les coliques des peintres ; il eſt de même dans des vieillards, & ſans qu'il marque ni la ſanté ni l'altération des fonctions vitales.

Si le cœur envoie peu de ſang dans les arteres leurs parois ſont peu écartées de leur axe ; c'eſt ce petit écartement qui fait le pouls qu'on nomme *pulſus parvus*, le pouls petit ou le pouls qui a de petites vibrations ; diverſes cauſes peuvent lui donner cette petiteſſe ; car ſi le cœur eſt foible, par exemple, il ne peut produire que de petits battemens ; ils ſont tels néceſſairement quand le ſang s'épuiſe, que l'eſprit vital eſt chancelant, qu'il y a certains embarras dans le cerveau, que l'action des nerfs eſt déréglée, que la reſpiration n'eſt pas aſſez libre ; voyez, pour preuve de ce que j'avance, ce qui arrive dans les grandes hémorrhagies, dans les ſyncopes, dans des paralyſies, dans des oppreſſions, & dans les anxiétés ; le pouls eſt petit dans ces divers cas, parce que les puiſſances motrices ont perdu leur force.

Mais il ne l'eſt pas moins en divers accidens où ces puiſſances ont plus d'action ; il ſe concentre en général, quand il ſurvient une irritation vive dans certaines parties nerveuſes ou membraneuſes ; les douleurs violentes, par exemple, & ſurtout les douleurs d'entrailles, reſſerrent le cœur & les vaiſſeaux ; qu'on juge par-là de ce que nous annonce la petiteſſe du pouls en diverſes fiévres ; elle nous marque une cauſe irritante, une criſpation univerſelle, un trouble dangereux de l'eſprit vital.

Quand le ſang frappe impétueuſement la concavité des arteres il produit le pouls qu'on appelle *pulſus fortis ;* pouls qui peut être grand, ou très-dilaté en même tems ; car les parois artérielles peuvent s'écarter beaucoup de leur axe, & avec beaucoup de force ; mais pour mieux connoître ce qu'il nous annonce, il faut diſtinguer ſes divers degrés ; il peut être modéré comme dans les corps ſains & vigoureux ; ſes cauſes peuvent être paſſageres & ſans ſuite ; il peut de même, dans les maladies

aiguës avoir de l'activité sans violence ; alors il marque la liberté de la circulation, la facilité de l'action du cœur, l'intégrité des fonctions vitales ; la source du mal n'est qu'une irritation qui accélere les crises ou le terme des fiévres.

On ne trouve pas de si heureux présages dans l'action du pouls lorsqu'elle est excessive ; l'irritation est alors violente ; le sang poussé avec trop d'impétuosité peut porter à chaque moment quelque désordre dans les parties essentielles ; elles sont encore plus menacées dans divers tems des maladies ; à la fin, par exemple du premier septenaire des fiévres aiguës, la force du pouls, si elle est trop vive, marque la rapidité & la violence de leur cause ; dans leur état & dans leur progrès, cette même force trop active nous annonce que tout s'irrite encore davantage ; on doit craindre dans ce cas les délires, les phrénésies, les convulsions, des hémorrhagies impétueuses ; les battemens surtout des arteres temporales sont les précurseurs de ces accidens.

Mais le pouls peut être fort & petit en même temps ; il sera tel lorsque l'action du cœur sera vive, & que les arteres seront resserrées ; alors cependant la forme de ce pouls pourra être variable ; l'artere peut être dure & tendue, & c'est ce qu'on appelle *pulsus tensivus*, pouls qui ne dépend que des membranes qui sont plus concentrées & plus irritées dans ce vaisseau ; le sang peut frapper vivement comme dans un point, les parois artérielles ; & c'est ce qui forme le pouls qu'on a nommé *vibrativus*, pouls dardant ; il est le produit d'une plus grande irritation, des secousses rapides qui resserrent le cœur, ou des coups secs, pour ainsi dire, qu'elles donnent au sang ; on trouve cette espece de pouls dans les maladies éruptives ou dans leurs préludes, & sur-tout dans des dispositions inflammatoires.

Si c'est avec peu de force que le sang entre dans l'aorte en sortant du cœur, le pouls sera foible ; or il est tel nécessairement lorsqu'il y a certains vices dans les ventricules, que les vaisseaux ont été vuidés par de grandes hémorrhagies ou par des saignées nombreuses, que les forces ont été épuisées par des maladies, que l'action des nerfs est étouffée par eux-mêmes ou par la plénitude, que l'esprit vital est affoibli comme dans les syncopes, dans les gangrenes, ou aux approches de la mort ; on a souvent confondu, dans tous ces cas, la petitesse du pouls avec la foiblesse ; elles doivent cependant être distinguées ; il peut être foible, tandis que les arteres ont assez de volume ; c'est ce qu'on remarque dans quelques pleurésies, par exemple ; ces vaisseaux sont lâches, quoiqu'ils aient du corps ; on croiroit qu'ils ne marquent que de la foiblesse, & ils annoncent quelque catastrophe.

Le pouls *dur* est une espece de pouls fort qui marque toujours des dangers pressans ; en certains cas il peut ne dépendre que

des arteres qui ſe ſont durcies ; mais, en général, il dépend du reſſerrement ſpaſmodique de leurs parois, du ſang qui s'accumule dans les cavités de ces vaiſſeaux, des obſtacles qui l'empêchent de paſſer dans les veines, enfin de l'irritation inflammatoire des parties membraneuſes.

Souvent des arteres dures ſont fort dilatées, ſouvent elles ſont concentrées ; or dans ces deux cas elles préſentent également de la réſiſtance au doigt qui les comprime ; cette réſiſtance eſt naturelle en certains corps dans le progrès de l'âge, & dans des tempéramens ſecs ; mais elle eſt attachée à diverſes maladies, à certaines fiévres, par exemple, où il eſt toujours de mauvais augure, à l'inflammation de la plévre, du diaphragme, du foie, de la rate, & au ſquirrhe même, ſelon divers écrivains ; je ne ſçais cependant de quel ſquirrhe ils parlent ; car il eſt certain que de telles tumeurs, du moins la plûpart, ne produiſent point dans les arteres une dureté, ou une roideur, qui ſoit remarquable.

L'excès de cette roideur forme le pouls qu'on appelle *ſerratus* ou *ſerrinus*, pouls qu'on regarde comme caractériſtique dans la pleuréſie ; il ne faut pas croire cependant que les pulſations des arteres puiſſent jamais faire ſur les doigts les impreſſions d'une ſcie ; ce qui peut juſtifier une pareille comparaiſon, c'eſt qu'en divers pleurétiques, & non dans tous, le pouls reſſemble à une corde tendue ; en même temps le ſang eſt pouſſé contre les parois artérielles comme un dard qui les éleve en pointe ſucceſſivement, & a par-là quelque rapport avec les dents d'une ſcie.

Mais ſi la dureté eſt toujours ſuſpecte, la molleſſe eſt un augure favorable ; la molleſſe, dis-je, naturelle, & non ce relâchement qui vient des forces vitales épuiſées ; elle marque certainement dans les maladies qu'il ne reſte plus d'irritation, ni dans le cœur, ni dans les arteres ; il paroît alors que le ſang forme comme une ondée douce qui gliſſe ſous les doigts ; elle annonce la facilité des ſécrétions, & la ſueur ſur-tout, qui eſt une ſuite naturelle du relâche des accidens.

VII.

La fréquence du pouls.

Lorſque les parois des vaiſſeaux s'éloignent de leur axe plus vîte qu'à l'ordinaire, on dit que le pouls eſt rapide, *pulſus celer ;* & ſi l'eſpace du temps, pendant lequel elles s'écartent, eſt long, le pouls eſt appellé *lent ;* mais cette célérité ou cette lenteur ne ſçauroient être remarquées ni comparées ; examinons ſeulement la fréquence ; elle entraîne toujours de la vîteſſe.

Si l'intervalle des battemens eſt fort court, le pouls eſt fréquent ; ils ſont plus nombreux ordinairement dès qu'ils ſont plus petits ; ce n'eſt pas que leur petiteſſe ſoit inſéparable de la fréquence ; le pouls peut être grand, fort & fréquent ; il y a

même des restes de maladies, des épuisemens, des convalescences où, malgré sa petitesse, il marche avec une certaine lenteur ; il faut avouer pourtant qu'elle est assez rare.

L'irritation, le mouvement du sang, l'impression plus vive qu'il porte dans le cœur, l'action des nerfs qui lui donnent plus d'activité, sont les causes immédiates de la fréquence ; elle a été regardée comme l'effet & le signe caractéristique de la fiévre ; cependant le pouls peut être fréquent sans qu'il soit fébrile ; pour qu'il soit tel, il faut qu'il y ait une certaine roideur dans l'artere ; c'est-à-dire qu'elle doit être tendue ou froncée par quelque cause irritante.

Le pouls opposé au pouls fréquent, est le pouls rare, *pulsus rarus ;* il est formé par des pulsations éloignées, & marque quelquefois l'extinction du principe vital ; ce pouls se combine avec diverses especes de battemens ; il peut être rare & fort, rare & grand, rare & petit ; le nom de *rare*, qui est le terme propre, est peu usité ; on dit ordinairement que le pouls est lent, quand ses battemens sont éloignés les uns des autres.

Il y a certaines bornes que le pouls ne passe jamais dans la santé ; la plus grande fréquence ne va guères au-delà de 90 pulsations dans les adultes, & la plus grande lenteur n'est pas au-dessous de trente battemens ; il faut pourtant excepter quelques cas rares qui ne décident de rien par leur singularité ; j'ai vu un homme de trente ans qui avoit essuyé une longue fiévre ; il étoit parfaitement rétabli & le pouls n'avoit que 27 pulsations par minute ; ceux qui ont le pouls le plus lent ont en général 35, 39, 40, 47 battemens dans 60 secondes.

Le terme moyen le plus ordinaire a été dans mes observations, entre 60 & 75 ; si j'ai compté dans divers sujets 53, 55, 58 pulsations à chaque minute, elles ont passé plus rarement le nombre de 90 ; mais ces variétés se sont présentées indistinctement, dans des tempéramens secs & délicats, dans des corps sanguins ou robustes, dans l'âge adulte & dans l'âge plus avancé.

Les deux excès de l'âge entraînent des excès dans le nombre des pulsations ; dans des enfans de deux mois, de deux ans, de trois, de cinq, de huit, de dix, de douze, j'ai compté 140, 115, 112, 104, 102, 92, 83 battemens ; mais dans les vieillards le pouls m'a paru encore plus différent ; en général il est lent ; il va de 50, 55 à 60, qui est le terme le plus ordinaire ; je ne prétends pas cependant que ce nombre soit fixe ; il peut y avoir quelques pulsations de plus ou de moins ; dans quelques sujets même elles montent jusqu'à 70, 72, 75 ; les forces, le régime, le tempérament sont les causes de ces variations.

Mais la fréquence du pouls est fort variable dans les mêmes

corps ; s'ils ſont couchés horiſontalement, les battemens de leurs arteres ſont moins nombreux ; dans cette ſituation toutes les parties ſont en repos ; mais quand la poſition eſt verticale ſur les pieds, les muſcles agiſſent pour la ſoutenir ; ils preſſent donc les vaiſſeaux & pouſſent plus vivement les fluides ; or il s'enſuit de-là que la ſituation la plus favorable pour les malades eſt la poſition horiſontale.

Le matin, après le ſommeil, le pouls eſt toujours moins fréquent ; toutes les parties ſont relâchées par le repos ; les vaiſſeaux ſont moins pleins parce qu'ils ont été vuidés par la tranſpiration ; pendant le reſte du jour le nombre des battemens varie ſuivant les diverſes cauſes qui agitent les corps ; ſi les pulſations de leurs arteres ſont au nombre de 60 ou 65, le matin pendant l'eſpace d'une minute, le nombre de ces pulſations montera, après le dîner, dans le même temps, juſqu'à 80, 85, 88, 90 ; cette fréquence dure environ ſept ou huit heures, ou, pour mieux dire, juſqu'à ce que la tranſpiration vuide les vaiſſeaux.

Pendant le ſommeil où tout eſt tranquille, le pouls eſt plus fréquent & plus fort, ſuivant les idées de la plûpart des obſervateurs ; ils croient que la reſpiration plus profonde, & l'état du cerveau pendant le ſommeil, peuvent porter plus de force & plus de fréquence dans le pouls ; cependant il faut avouer que dans un ſommeil paiſible le pouls a plus de lenteur ; il n'en eſt pas de même au reveil ; comme toutes les puiſſances ſe raniment alors, le pouls eſt plus précipté pendant quelques momens.

L'action du corps doit néceſſairement rendre les battemens des arteres plus fréquens ; on ne peut pas même ſe retourner dans le lit ſans que ce mouvement hâte la marche du pouls ; mais ce qui lui donne encore plus d'activité, c'eſt ſur-tout la reſpiration ſi elle eſt plus preſſée ou plus forte.

Qu'on monte un eſcalier elle devient plus difficile, & le pouls eſt plus fréquent ; dans deux hommes de vingt-quatre ou de vingt-cinq ans, il avoit dans l'un 72 pulſations, dans l'autre 69 ; il coururent pendant ſix minutes, & les battemens monterent à 105, & à 102 ; ils ſont encore plus nombreux dans des courſes violentes, car ils vont juſqu'à 130, 135.

C'eſt dans les maladies ſur-tout que la fréquence eſt plus exceſſive & plus variable ; les pulſations deviennent quelquefois ſi rapides qu'on ne ſçauroit les compter ; j'en ai trouvé dans les fiévres malignes 102, 108, 110, 112, 113, 119, 120, 125, 128, 135, 142, 145 ; dans les fiévres continues ſimples, 80, 85, 100, 102, 105, 112, 120, 130 ; dans les fiévres ardentes, 125, 132, 135 ; dans des pleuréſies, 110, 111, 113, 117, 119, 120, 125, 127, 130, 135 ; dans des fiévres rhumatiques, 110,

120, 125, 126; dans des fiévres éréſipélateuſes, 115, 120, &c.

On trouvera ſans doute beaucoup d'autres variétés en divers malades; mais je ne marque ici que celles que j'ai obſervées ; or on voit par de telles obſervations que dans toutes les fiévres les battemens du pouls peuvent atteindre juſqu'à la même fréquence ; elle monte même auſſi haut dans des maladies différentes où les puiſſances vitales paroiſſent éteintes ; dans la phthiſie, par exemple, j'ai compté 110, 120, 140 pulſations ; elles alloient juſqu'à 135, dans un ictere, & juſqu'à 133, dans une gangrene ; mais pour revenir aux fiévres, j'ai obſervé que celles où le pouls étoit moins fréquent, étoient, en général, les moins dangereuſes ; ſi les pulſations vont juſqu'à 140, il ne reſte que peu de reſſource dans les adultes ; le danger eſt encore plus preſſant, lorſqu'elles montent à 145 ou 150, tout eſt alors déſeſpéré.

Lorſque la fiévre commence à diminuer, le nombre des pulſations diminue ; j'ai obſervé qu'elles étoient tombées preſque ſubitement juſqu'à 75, dans une hémorrhagie critique ; la lenteur étoit encore plus grande en divers cas où la fiévre s'étoit terminée autrement ; le pouls ſe rabaiſſoit quelquefois dans peu de tems à 45 ou 48 battemens ; cependant, dans la plûpart des malades, il reſte pendant quelque tems une fréquence conſidérable ; ceux-là ont été épuiſés ordinairement par les ſaignées ; j'ai trouvé juſqu'à 120 battemens dans des femmes qui avoient perdu beaucoup de ſang ; peut-être auſſi que la criſe des maladies a été incomplette, & qu'il reſtoit encore dans les viſceres quelque irritation.

VIII.

L'intermittence du pouls.

Le pouls égal eſt celui dont les pulſations ont une force égale, & ſont également éloignées ; tandis que ce pouls ſe ſoutient, la marche des eſprits eſt uniforme dans les nerfs ; le cours du ſang ne trouve point d'obſtacle dans ſes vaiſſeaux, ni dans le cœur ; l'inégalité, au contraire, ſuppoſe que l'action de cet organe eſt troublée, de même que l'action de l'eſprit nerveux ; cette inégalité du pouls peut varier beaucoup ; il y a ſouvent une intermiſſion ou une ſuite irréguliere des pulſations.

L'intermiſſion n'a pas beſoin d'être définie ; mais il ne ſera pas inutile d'en donner une idée préciſe ; les pulſations des arteres ſont ſéparées ordinairement par des intervalles égaux ; or s'il arrive que la quatrieme & la cinquieme, ou deux autres quelconques ſoient plus éloignées que celles qui précedent, le pouls eſt alors intermittent ; c'eſt à-dire que ſa marche eſt interrompue, & qu'il manque une pulſation dans le temps qu'elle devroit arriver.

Il y a diverſes cauſes de cette interruption ; quelques-unes ſont fixes, & d'autres ſont locales ; l'aorte, par exemple, eſt quelquefois oſſeuſe & rétrécie, queluefois dilatée & chargée de

de concrétions polypeufes ; on trouve dans le cœur les mêmes vices, ou pour mieux dire des embarras de toutes les efpeces ; je ne parle pas des oreillettes ; tout ce qui arive dans les ventricules, doit arriver dans leurs réfervoirs.

Mais quand il fe forme de pareils obftacles, il faut que la fortie du fang ne foit pas libre dans ces cavités ; il s'y accumule par conféquent, & les engorge, irrite leurs parois, éteint leur action, les pouffe en dehors quand elles s'avancent vers le centre, ou qu'elles s'efforcent d'en approcher ; or dans de tels cas eft-il furprenant que leur contraction foit interrompue ? ne l'eft-elle pas néceffairement lorfqu'il y a, par exemple, des obftacles flottans qui fe placent devant les orifices des arteres, & fe deplacent enfuite ?

Cependant la fuite des pulfations eft fouvent interrompue, fans qu'il y ait aucun embarras dans les vaiffeaux ou dans le cœur ; les affections du cerveau, le vertige, l'incube, l'apoplexie, rendent le pouls intermittent ; les accidens des autres parties le troublent de même ; les pleuréfies, par exemple, les afthmes, les vomiques fufpendent quelquefois l'action des arteres & des puiffances qui les animent ; les nerfs feuls agités dans diverfes parties produifent les mêmes défordres ; car l'intermiffion du pouls eft fréquente dans les hypocondriaques ; & ce qui eft fingulier dans divers cas, c'eft que la fiévre, dont il femble qu'on ne puiffe attendre qu'un nouveau trouble rétablit l'ordre dans les pulfations.

La feule féchereffe ou la dureté des fibres peut donner au fang & aux efprits qui coulent dans les tuyaux nerveux, une marche inégale ; c'eft à caufe de cette féchereffe qui durcit le tiffu des parties que le pouls des vieillards eft fi inconftant ; un tiffu délicat, fenfible, trop facile à mettre en mouvement, pourra de même entraîner diverfes inégalités dans l'action des arteres & du cœur ; c'eft une telle caufe qui rend leurs pulfations irrégulieres dans les enfans.

Les caufes qui interrompent la fuite des battemens dans les arteres n'annoncent pas toujours le même danger ; le pouls intermittent dans les vieillards, dans les enfans, dans les mélancoliques, dans les femmes fujettes aux affections hyftériques n'entraîne aucune fuite fâcheufe ; il n'eft pas plus redoutable dans diverfes paffions qui troublent le cours du fang & des efprits, pourvu cependant que leurs impreffions fur le cœur ne foient ni trop violentes ni trop durables.

Cette irrégularité eft encore moins à craindre ; ou, pour mieux dire, elle ne l'eft point du tout dans certains fujets ; elle leur eft familiere, & fuit très-fouvent les plus legers mouvemens, & les plus petits excès, fans entraîner le moindre inconvénient ; telle étoit fans doute l'intermittence dans cet Eco-

nome dont parle Galien, & qui reprenoit bientôt ses exercices ordinaires, comme si le pouls eût été toujours très-régulier ; il est certain que dans divers malades ses dérangemens ne sont pas plus dangereux ; c'est ce qu'on observe quelquefois dans les cachectiques & dans les scorbutiques, &c.

Mais dans les fiévres malignes le pouls intermittent doit inspirer plus de crainte ; il marque le trouble universel des puissances qui soutiennent l'esprit vital ; il est vrai, comme le dit Fienus, que si au commencement des maladies les forces ne sont pas abbatues, & si d'autres accidens ne se réunissent pas à celui-là, on peut se rassurer ; cependant c'est avec beaucoup de réserve qu'on doit prononcer là-dessus.

Quand même l'intermittence seroit le seul accident, le pouls dont les intermissions sont longues & fréquentes, est toujours de mauvais augure dans les maladies aiguës ; selon Ballonius, aucun malade n'échappe à leur violence avec un tel pouls ; dans tous ceux qui se sont rétablis, dit Galien, j'ai observé que le pouls ne s'éclipsoit que pendant le temps d'une pulsation ou un peu plus.

Cependant de quelque espece que soient les intermissions, elles ne suffisent pas seules pour qu'on puisse prononcer sur la mort ou sur la vie ; si elles sont dangereuses en divers cas, comme on ne sçauroit en douter, elles se terminent en d'autres heureusement ; celles même qui paroissoient les plus effrayantes n'ont laissé après elles aucune impression ; c'est ce qu'on peut assurer sur le témoignage constant de l'expérience ; presque tous les praticiens avouent qu'après des intermissions qui ne permettoient, ce semble, aucune espérance, divers malades sont parfaitement guéris.

I X.

Des autres irrégularités du pouls.

Mais outre l'intermittence, il y a dans l'action du pouls beaucoup d'autres inégalités qui ne doivent pas nous surprendre ; ce qui doit paroître le plus singulier, c'est l'ordre ou la marche toujours uniforme de ses pulsations dans l'état naturel ; comment peut-elle être si réglée lorsque tant de forces différentes agissent sans cesse sur le cœur ? il faut, pour qu'elle se trouble, qu'il survienne une cause extraordinaire.

C'est de l'action irréguliere de l'esprit moteur que vient le désordre du pouls dans diverses agitations, & dans les maladies ; il se dérange, par exemple, dans certaines passions, dans les affections hystériques & mélancoliques, dans l'incube & dans le vertige, dans les songes qui agitent l'esprit, enfin dans des mouvemens sourds ou sympathiques ; les nerfs ébranlés agissent alors sur les fibres du cœur & en déréglent les mouvemens

Il y a des parties qui portent le désordre dans le pouls dès

que leurs fonctions sont altérées ; ses pulsations, par exemple, sont extrêmement inégales, lorsque le poumon est engorgé, qu'il s'y forme quelque abscès, ou que la poitrine est remplie d'eau ; c'est ce que Galien a entrevu & que l'expérience a confirmé.

Les organes de la digestion ne dérangent pas moins, en beaucoup de cas, la marche du pouls ; dans des nausées & des vomissemens, il devient petit & irrégulier ; même trouble quand les intestins sont agités ; quand les vers les irritent, par exemple, ou qu'il s'y forme des étranglemens ; il suffit quelquefois que le ventre se lâche pour que l'esprit vital agisse inégalement sur les organes de la circulation.

La plénitude seule des vaisseaux est suffisante pour déconcerter l'harmonie du pouls ; il devient petit dans des pléthoriques, prend une marche irréguliere, s'éclipse même dans quelques-uns ; il ne se trouble pas moins quand les vaisseaux se vuident; car dans des hémorrhagies & dans des saignées, il se précipite, se concentre, est quelquefois fort inégal.

Mais c'est sur-tout dans l'irritation qu'il se dérégle ; dans certaines douleurs, par exemple, dans les suites des piquûres de nerfs & dans les convulsions ; qu'on examine les spasmes qui surviennent dans des parties blessées, & même guéries ; ils s'élevent par intervalles, sont tantôt plus foibles & tantôt plus forts ; leur suite est inégale & irréguliere ; or voilà ce qui arrive dans le cœur.

Ce qu'on observe en diverses fiévres doit être rapporté à de telles causes ; nous ne voyons, dans ces maladies, qu'une irritation universelle, que des matieres ennemies de l'esprit vital, que leur action sur le cerveau & sur les nerfs, que le trouble de ces puissances & celui qu'elles portent dans le cœur ; trouble dangereux, comme nous l'avons dit, s'il dure long-temps & si le pouls s'affoiblit.

Il reste à sçavoir si les différentes inégalités qu'on y a observées, marchent ensemble ou séparément, c'est-à-dire, si lorsqu'il y en a une qui a commencé, elle continue sans qu'il y en ait d'autres qui s'y joignent ? il est certain que toutes sortes d'inégalités se réunissent quelquefois dans le trouble du pouls ; mais très-souvent il y en a une qui est dominante ; or si leur marche est telle, elles forment chacune un pouls particulier, & c'étoit l'idée des anciens ; de-là viennent tant de pouls différens, & de noms bizarres qu'on leur a donnés ; quelques-uns même, qu'on a conservés, ne présentent que des idées fausses ou mal rendues.

Que peut-on entendre, par exemple, par un pouls convulsif ? est-ce le battement d'une artere roide & tendue comme une corde de violon ? ce n'est-là que le pouls dur ; est-ce l'action

d'une artere qui se roidit & se relâche comme les muscles dans leurs mouvemens convulsifs ? c'est ce que personne n'a pu observer ; il peut y avoir des secousses vives, inégales & rapides dans le cœur, & voilà le pouls vibratif ou dardant ; en même temps les arteres peuvent être dures, mais sans qu'il y ait rien qui ressemble à la convulsion.

Le nom du pouls *onduleux* paroît plus conforme au cours du sang ; ce pouls consiste, dit-on, en ce que les parois artérielles s'élevent & s'abbaissent alternativement comme des vagues ; la premiere est forte, la seconde est foible, les autres se succedent de même ; alors les arteres sont molles, ajoute-t-on, & battent inégalement ; mais cette inégalité est réguliere ; or il est fort douteux, si on a jamais observé une telle marche dans le pouls ; on l'a seulement trouvée douce, inégale & facile ; mais la marche contraire, c'est-à-dire, celle qu'on a appellée *ondulante*, & dans laquelle le sang rebrousse, ne sçauroit être sensible, si tant est qu'elle puisse être réelle.

Le pouls vermiculaire ressemble, dit on, au mouvement d'un ver qui se fronce & s'enfle d'un côté, tandis que de l'autre son diametre ne change point ou devient plus petit ; or l'artere peut-elle avoir un tel mouvement, & pourroit-on même le sentir & le distinguer ? le pouls *formicans*, qui n'a pas paru moins extraordinaire, a cependant plus de réalité ; il est si petit & si fréquent qu'il peut avoir quelque rapport avec le mouvement de la fourmi.

C'est sur des rapports encore plus éloignés & plus ridicules que sont établies d'autres especes de pouls dont nous ne parlerons point · pour les justifier, *Bellini* attribue aux doigts ce que les anciens n'ont attribué qu'à l'action des arteres ; elle peut paroître différente, dit cet écrivain, selon la pression de ces vaisseaux ; si on les presse, par exemple, avec un peu de force, quand le pouls est foible, il disparoîtra entiérement ; si on y applique plusieurs doigts, le second ne doit pas sentir, comme le premier, le choc du sang ; enfin s'ils n'appuient pas également sur les parois artérielles, les pulsations paroîtront inégales, &c. mais des hommes qui se seroient trompés eux-mêmes si lourdement, peuvent-ils mériter qu'on les excuse ?

X.

Comment se forment diverses especes d'inégalités dans les pulsations des arteres.

Il ne faut pas croire cependant qu'il n'y ait diverses especes de pouls plus réelles que ne s'imaginent ceux qui dédaignent les écrits des anciens ; mais pour qu'elles soient plus faciles à déterminer ; il faut remonter d'abord à leurs différences essentielles ou radicales ; leurs combinaisons peuvent être nombreuses ; car elles peuvent varier, en quelque façon, comme les tons de la musique, c'est-à-dire qu'il n'y a aucune sorte de

pulſation qui ne puiſſe ſe joindre à pluſieurs autres, ou prendre une marche plus ou moins compoſée.

La forme varie de même les pulſations des arteres ; le ſang peut paſſer dans ces canaux comme une ondée qui gliſſe & qui ſouleve doucement leurs parois ; il peut les frapper comme un dard ou comme une pointe qui les pouſſe ſubitement ; il peut couler comme un cylindre dur & égal qui s'applique aux doigts dans une plus longue étendue ; il peut donner un coup ſec, peſant ou leger, imprimer à l'artere un mouvement tremblotant ; enfin l'action de ce fluide peut reſſembler à un fourmillement, ou former une ſuite de petits coups preſſés & preſque ſans intervalle.

La ſuite des inégalités ne multiplie pas moins les différences du pouls ; la dureté, la force, la foibleſſe, la fréquence, la lenteur peuvent ſe ſuccéder en diverſes manieres ; la force des pulſations, par exemple, peut diminuer ſucceſſivement, & s'élever de même ; au lieu d'avoir cette marche graduée, elles peuvent rebondir, redoubler, diſparoître ; ou, pour renfermer tout en peu de mots, ces irrégularités peuvent changer, ſe mêler, durer plus ou moins, ſe compoſer, pour ainſi dire, & ſe décompoſer.

Mais il eſt impoſſible à l'eſprit & aux ſens de ſaiſir toutes ces variations ; il faut donc s'attacher à celles qui ſont les plus ſenſibles & les plus conſtantes ; en vain pour marquer leurs différences, chercheroit-on à leur donner un nom ; il exprimeroit mal ce qu'on voudroit exprimer ; il entraîneroit néceſſairement des définitions & des diſtinctions qui chargeroient la mémoire, & laiſſeroient l'eſprit dans l'obſcurité ; ce qui eſt un objet plus intéreſſant, c'eſt ce qui s'enſuit des pulſations déréglées.

Leurs inégalités annoncent toujours le trouble de la puiſſance motrice ; mais il y a des irrégularités qui, bien loin d'être effrayantes, nous découvrent les efforts ſalutaires de la nature ; c'eſt par des criſes qu'elle ſe dégage dans diverſes maladies ; or quand elle prépare ces criſes, elle nous marque leurs approches dans le pouls ; elle en trouble la marche, & en diminue ou augmente la force ; il s'éclipſe & il reparoît, &c.

Mais dans de telles révolutions, ou dans ces troubles critiques qui décident de la vie, c'eſt ſur les nerfs que la nature agit ; & par un méchaniſme inconnu ils agiſſent à leur tour, & ſur le cœur & ſur les arteres ; nous trouvons une preuve de cette action troublée dans diverſes maladies, dans les affections hyſtériques, par exemple ; affections qu'on ne ſçauroit attribuer qu'à l'action des nerfs, ou à l'irrégularité de la marche de l'eſprit vital.

Ce qu'il y a de ſingulier, c'eſt que des évacuations ſalutaires ou des criſes paroiſſent attachées à telle marche du pouls, plutôt qu'à une autre, & que cette marche varie ſuivant les

mouvemens ou les souffrances de certaines parties ; les diarrhées, par exemple, sont annoncées par l'intermittence ; les battemens redoublés sont les avant-coureurs de l'hémorrhagie du nez.

D'autres irrégularités ne sont pas des présages moins certains des mouvemens de la nature ; mais comme elles peuvent être favorables, elles peuvent être de mauvais augure ; si elles ne sont pas critiques ou si elles sont durables, elles ne sçauroient annoncer que le danger le plus pressant ; ce qui se présente dans les arteres, se passe dans le cœur, c'est-à-dire, que le principe du mouvement se trouble, s'affaisse, & s'éteint.

Ce n'est pas ici une doctrine nouvelle, mais une doctrine négligée ; elle a été puisée par les anciens dans la nature même qui l'a dictée ; Galien l'a établie sur des fondemens inébranlables, c'est-a-dire, sur les plus exactes observations ; selon les idées de ce grand homme, les maladies aiguës sur-tout ont leur pouls qui les caractérise ; il annonce leurs révolutions, leurs suites & leurs dangers ; voyez le Traité *de pulsu ad tyrones*, vous y trouverez toutes ces vérités qui ont paru des problêmes métaphysiques ; c'est pourtant la physique qui les propose, & c'est elle seule qui les résoudra, ou, pour mieux dire, c'est l'observation exacte & réitérée qui nous apprendra les démarches de la nature.

CHAPITRE VII.

De la chaleur qui est une suite du battement des arteres, & qui soutient la circulation.

I.

Diverses causes auxquelles on attribue les causes de la chaleur.

LA circulation dont la force est si variable, produit ou occasionne un effet qui est plus uniforme ; c'est la chaleur ou le feu secret qui est répandu dans toutes les parties des corps animés ; il faut donc chercher le foyer où il s'allume, déterminer son intensité, suivre ses variations, marquer ses rapports avec le pouls ou l'action des arteres.

Les anciens ont regardé le principe de la chaleur comme un principe qui naît avec nous ; de-là vient qu'ils l'ont appellée la chaleur innée ou naturelle ; elle est, selon eux, un souffle divin, le premier agent de la machine animale, l'instrument de toutes ses opérations, le soutien de la santé, la mesure des forces & de la vie ; c'est-à-dire que, dès les premiers tems de la médecine, les observateurs ont été frapés de la singularité & des effets de la chaleur ; mais ils n'en ont pas connu

les véritables caufes qui ne font pas encore bien développées ; eft-ce dans le fang qu'il faut les chercher, ou dans l'action des parties folides ?

Le fang au premier afpect n'eft qu'un fluide groffier ; il ne paroît pas fort différent des huiles, des gommes, des mucilages ; il n'a pas même ces efprits actifs & échauffans qui animent les fucs de diverfes plantes ; fes principes ne font fufceptibles d'aucune fermentation fenfible ; dès qu'il s'arrête, il fe refroidit ; il a befoin d'un agent étranger pour fe réchauffer ; c'eft cependant dans un tel fluide qu'on a cherché & qu'on a cru voir les caufes ou le foyer de la chaleur ; fuivant les uns, elle n'eft que l'effet d'un mouvement inteftin, d'un combat de fels, d'un bouillonnement ; fuivant les autres, elle eft produite par le foufre, par une matiere phofphorique, par un principe lumineux, par la pourriture même, comme dans le fumier & dans la fiente de pigeon, &c.

Ces caufes fi vagues qu'on a tranfportées fi hardiment des laboratoires, dans les corps animés, ne font cependant établies que fur des conjectures frivoles ; s'il y a des matieres ou divers mêlanges qui fermentent, & qui s'échauffent, en eft-il de même de nos humeurs ? y trouve-t-on les conditions néceffaires pour produire une chaleur durable, pour la fixer à un certain dégré, pour la conferver dans les variations de l'air & des faifons ? c'eft ce qu'il feroit difficile de prouver, & qu'aucune expérience ne nous apprend ; au contraire tout nous annonce, dans nos corps, un autre principe du feu qui les anime ; il ne faut, pour l'éteindre, qu'une fycope, &, pour le rallumer, qu'une irritation, un mouvement paffionné, un exercice violent ; or de telles caufes ne changent rien dans la nature du fang, & elle ne fçauroit changer dans un inftant.

Quel eft donc ce principe qui produit la chaleur ou qui l'entretient ? ce ne peut être que le feu même qui eft renfermé dans tous les corps ; mais ce principe qui eft fi actif, ou cette ame de la nature, n'eft il pas une puiffance morte, fi elle y eft abandonnée à fes propres forces ? elle a befoin d'être excitée pour fe développer ; or ce qui l'excite, ou qui lui donne de l'activité, c'eft le mouvement feul ; non pas à la vérité le mouvement progreffif, puifque les corps folides qui traverfent l'air avec rapidité, ne s'échauffent point ; l'agitation feule de leurs parties infenfibles, leur choc mutuel, leurs vibrations, en un mot leur action & leur réaction font les vraies caufes & les vrais agens de la chaleur.

Mais ces caufes qui font fi efficaces dans les corps durs, le font-elles de même dans les fluides ? ce qui échauffe toutes les parties des animaux n'eft pas fûrement l'agitation, le choc mutuel ou le frotement des parties du fang ; les globules rouges,

par exemple, qui ſont les parties les plus peſantes & les plus groſſieres, n'ont point d'élaſticité; c'eſt ſans raiſon qu'on les a regardées comme des boules ſolides, qui s'échauffent, lorſqu'elles ſont reſſaſſées; ce ne ſont que des petites gouttes huileuſes, incapables de réaction & de réſiſtance; elles cedent, s'échappent, changent de figure à la moindre impulſion; ces globules, & tous les autres fluides renfermés dans nos vaiſſeaux, ſont donc comme l'eau battue, ou l'eau qui eſt pouſſée dans des tuyaux & celle qui tombe des cataractes les plus élevées; elle ne prend point de chaleur; les huiles agitées n'en prennent pas davantage, ou du moins elle eſt fort legere ou preſqu'inſenſible.

Les parties ſolides ſont donc les ſeules qui ſoient capables de produire ou d'occaſionner la chaleur; or parmi ces parties, les arteres ſont les agens les plus efficaces; elles ſont agitées par un mouvement perpétuel; elles ſe dilatent, ſe rétréciſſent, s'allongent, deviennent plus courtes; voilà donc des vibrations continuelles, une action & une réaction dans toutes les fibres & dans les parties les plus inſenſibles de la machine animale; or cette agitation ne produit-elle pas néceſſairement la chaleur? n'en eſt-il pas du mouvement des arteres comme des frottemens des corps ſolides? en s'allongeant & en ſe raccourciſſant, n'agiſſent-elles pas les unes contre les autres?

Il eſt vrai que divers phénomenes paroiſſent établir cette cauſe de la chaleur; le mouvement des arteres l'excite ou la ranime; quand le corps s'agite vivement, elle devient brûlante; les frictions ſeules ou l'irritation rallument ce feu vital, lorſqu'il n'en reſte, pour ainſi dire, aucune étincelle; ſi on lie une artere, il s'éteint bientôt dans toutes les parties où elle ſe rend; ſi les membres deviennent paralytiques, ils ſe refroidiſſent en perdant leur action; s'il arrive quelque accident qui ralentiſſe la force du cœur, le froid ſe répand ſur toute la ſurface de la peau; c'eſt ainſi que la ſyncope glace dans un inſtant les extrémités; elles ne ſe réchauffent que lorſque le pouls vient à s'élever.

Enfin, ce qui confirme de telles preuves, la chaleur eſt attachée à la force du cœur & des poumons; quand le cœur a une maſſe trop petite, le corps qu'il anime, eſt toujours froid; c'eſt ce qui eſt confirmé par des obſervations qui ont été faites ſur l'homme même; ſi les poumons manquent dans les animaux, leur ſang n'aura point aſſez de force pour les échauffer; les poiſſons, par exemple, qui ont des ouïes, ſont preſque auſſi froids que l'eau où ils nagent; mais il n'en eſt pas de même de ceux qui ont un poumon & deux ventricules; la chaleur de ces poiſſons eſt égale à celle des quadrupedes; c'eſt ce que l'on peut voir dans le marſouin & en d'autres; voilà donc le mouvement qui eſt, pour ainſi dire, la meſure comme la cauſe de la chaleur.

Cette cause est si efficace, qu'elle dissipe le froid le plus violent; car, lorsque l'air est glacial, que le feu, qui anime la nature, paroît éteint par-tout, que le mercure descend de plus de vingt degrés au dessous du terme de la congelation, alors, dis-je, l'exercice seul, comme les courses & les efforts qu'on fait pour traîner des fardeaux, conserve au corps sa chaleur naturelle, ou la lui redonne; au contraire, rien n'est plus pernicieux que le repos dans ces froids si vifs; les voyageurs qui s'arrêtent, ou qui sont surpris dans les neiges, tombent dans un sommeil léthargique; leurs membres se gangrenent, & la vie s'éteint avec le mouvement & la chaleur.

II.

Difficultés contre toutes ces causes.

Mais, il faut l'avouer, ces raisons, qui paroissent si évidentes, laissent dans l'esprit bien des difficultés; on ne voit pas d'abord un certain raport entre les causes motrices & la chaleur; elle n'est pas proportionnée, par exemple, aux battemens du pouls; leur force est différente dans toutes les parties, & la chaleur y est la même; ils deviennent plus forts & plus foibles, sans qu'elle change sensiblement; j'ai trouvé une ardeur brûlante dans des corps où l'action des arteres étoit insensible; elle étoit violente en quelques-uns, sans que la peau fût plus échauffée; or, puisque l'action des arteres & leur réaction sont si différentes, ne doit-on pas trouver dans leurs effets une différence aussi marquée? du moins seroit-il possible qu'ils eussent plus de force que leur cause?

Ce qui fortifie ces raisons, c'est que la chaleur peut se conserver, & même assez long-tems, dans des corps sans vie; une fille étoit morte à cinq heures du soir; cependant à minuit les extrémités même étoient encore aussi chaudes, que si elle eût été vivante; j'ai vu des exemples semblables, où il n'y avoit rien de douteux; les causes de la maladie ni ses suites ne permettoient pas de soupçonner qu'il y eût un principe de vie caché sous les apparences de la mort; quand même l'esprit vital n'eût pas été entiérement éteint, le mouvement des arteres pouvoit-il échauffer les parties? il avoit disparu dans les plus gros troncs, &, par conséquent, dans leurs ramifications; enfin, suivant quelques expériences, des animaux qui sont étouffés, & d'autres qui meurent de quelque poison, conservent diversement leur chaleur; les uns se refroidissent quatre ou cinq heures avant les autres.

Mais il est non seulement certain que la chaleur ne répond pas à l'action des arteres; on peut prouver encore qu'une telle action est par elle-même une cause impuissante; elle est insensible dans les petites ramifications, c'est-à-dire dans presque tout le tissu des parties; car leur fonds n'est qu'un composé

de vaiſſeaux capillaires ; mais ſi cette action eſt plus vive dans les gros troncs & dans leurs rameaux, eſt-elle capable d'échauffer toute la maſſe des ſolides & des fluides ? le pouls eſt lent, par exemple, dans les vieillards ; il y a quelquefois plus d'une ſeconde entre les pulſations ; leur intervalle eſt encore plus long en certains ſujets, puiſqu'elles ne ſont qu'au nombre de trente & de trente-ſix à chaque minute ; enfin dans des corps épuiſés les arteres ſont lâches, &, par conſéquent, preſque ſans action & ſans réaction.

Où eſt donc ce frotement qui, ſuivant l'idée de tant d'écrivains, eſt auſſi efficace que le frotement des corps les plus durs ? peut-on le ſuppoſer dans le cerveau qui n'eſt qu'une pulpe ou une moëlle ? trouvera-t-on dans les poumons même ces vibartions réciproques, capables de produire une ardeur brûlante ? ils ne ſont formés que de véſicules dont le tiſſu eſt fort délié ; le réſeau vaſculaire qui les recouvre n'a pas une conſiſtance plus ſolide ; quand même le frotement auroit quelque force dans les vaiſſeaux de ce viſcere & du reſte du corps, elle ſeroit abſorbée par la ſubſtance cellulaire qui les enveloppe ; c'eſt une eſpece d'éponge délicate, &, pour ainſi dire, cotonneuſe qui s'imbibe d'huile ; eſt-il donc poſſible que le mouvement allume un feu invariable dans cette éponge qui devroit l'éteindre ?

Ce mouvement s'il pouvoit échauffer les corps ſeroit bien contraire aux loix méchaniques ; les foibles organes des enfans agiroient avec la même force que les organes des adultes ; car, comme nous le dirons, le degré de chaleur eſt preſque le même dans les uns & les autres ; elle n'eſt pas auſſi vive dans les vers à ſoie ; mais telle qu'elle y eſt, elle ne ſeroit pas moins ſurprenante ; elle ſeroit produite par une ſubſtance molle & par le frotement des vaiſſeaux qui ſont une eſpece de bave ; ceux des abeilles n'ont guères plus de force ; cependant leur chaleur, quand elles ſont entaſſées, eſt auſſi vive que celle du corps de l'homme.

Les expériences confirment ces idées qui ſont ſi évidentes ; ſi on injecte dans une artere une liqueur ſpiritueuſe qui ait de la conſiſtance, ſi l'on pouſſe cette liqueur & ſi on la repouſſe rapidement, à coups redoublés, avec un piſton, cette impulſion, quelque vive qu'elle ſoit, ne produira aucune chaleur ; les frictions & les frotemens ne ſeront pas plus efficaces ſur une partie morte ; ils ne l'échauffent jamais ſenſiblement, ſi elle eſt molle & humide, c'eſt-à-dire, comme dans l'état naturel.

Des faits qui ſe préſentent dans les maladies ne s'accordent pas mieux avec cette cauſe qui a paru ſi conforme à un méchaniſme ſenſible ; une partie, par exemple, peut ſe refroidir ſubitement dans les affections hyſtériques, tandis que le reſte

du corps conserve sa chaleur ; or le mouvement des arteres n'est pas éteint dans cette partie que le froid saisit ; leur action n'est pas très-souvent plus affoiblie dans les frissons des fiévres intermittentes ; le pouls y est du moins aussi sensible que dans des maladies qui allument par tout le corps l'ardeur la plus vive.

Enfin, quoi qu'on puisse dire du poumon qui manque dans des animaux froids, le principe de leur vie n'est-il pas attaché aux vibrations continuelles de leurs arteres ? or si elles produisent de la chaleur dans les volatiles, dans les quadrupedes & dans l'homme, pourquoi sont-elles si impuissantes dans les poissons ? il y en a qui suivent des vaisseaux une journée entiere, & qui sont aussi froids, après cette course, que s'ils fussent restés dans l'inaction ; cependant toutes leurs parties doivent être agitées par des efforts si violens & si continus ; le cœur & les arteres battent plus vivement ; voilà donc les frotemens qui se multiplient & deviennent plus vifs, tandis que le froid est toujours le même dans ces animaux.

On ne sçauroit donc nier qu'il n'y ait quelque autre cause particuliere de la chaleur dans les corps animés ; or cette cause ne peut être que l'esprit *moteur*, cet esprit *irritable*, ou cet agent inconnu, & si susceptible des impressions des corps étrangers ; c'est son action qui agite les fibres, & qui y produit des vibrations & des frotemens ; ou, pour mieux dire, c'est en lui-même que sont ces vibrations qui se communiquent ensuite aux parties solides ; peut-être n'est-il qu'une matiere ignée ou une espece de matiere électrique ; nous sommes réduits ici à des peut-être ; ce qui n'est pas, nous est souvent mieux connu que ce qui est ; ou, pour parler plus exactement, nous connoissons les difficultés, & le nœud se dérobe aux yeux de l'esprit comme à ceux du corps.

III.

Quelle que puisse être cependant cette matiere ignée, elle n'agit point par elle-même ; car quoiqu'elle ne soit pas allumée par des frotemens comme dans les corps durs, elle a besoin de l'action des arteres ; voilà donc, & dans ces vaisseaux & dans le cœur, un mouvement qui est une condition néceffaire, ou ce qui est plus exact, une cause occasionnelle de la chaleur ; or quelle est la maniere dont cette cause agit ? c'est ce que la nature nous a caché.

L'action du cœur & des vaisseaux n'est que la cause occasionelle de la chaleur.

Nous sçavons seulement qu'il faut chercher dans d'autres agens l'origine de la chaleur ; or ces agens ne sont que les nerfs ou l'esprit nerveux, principe de toute action ; nous avons déja dit que les parties se refroidiroient s'ils étoient engourdis à un certain point ; c'est ce qui arrive, par exemple, dans la paralysie ; de-là vient, sans doute, que la nature les a multipliés autour

des arteres ; elles ſont embraſſées dans leur cours par des filets ſans nombre, diverſement entrelacés, contournés en anſe ou en ſpirale ; il faut donc qu'ils ſoient agités comme elle à chaque battement ; or cette agitation qui les irrite leur donne plus de force ; ils produiſent alors ces vibrations, ou ces ſecouſſes qui développent la matiere ignée ; ou, pour mieux dire, ils la développent eux-mêmes.

Ce qui confirme ſur-tout leur influence ſur la chaleur, c'eſt ce qui arrive quand ils ſont agités ; une irritation, une douleur, la violence des paſſions, la vue de certains objets, une idée qui nous frape, portent une ardeur ſur le viſage, ſur la poitrine, ſur les membres, & expriment la ſueur de tous côtés ; on dira ſans doute que le ſang qui eſt pouſſé avec plus de force, eſt la cauſe de cette ardeur ; mais elle eſt quelquefots ſubite ; & ce que nous avons dit ſur les arteres, prévient une telle objection.

Il eſt pourtant vrai que ſi la chaleur eſt dépendante de cet eſprit ou des nerfs & de la circulation, leur activité n'eſt pas moins attachée à la chaleur même ; c'eſt une cauſe irritante appliquée aux nerfs, une raréfaction univerſelle qui étend les vaiſſeaux, une action, en un mot, qui doit produire plus de réaction dans les organes.

Il eſt donc certain que la chaleur eſt en même tems un effet & une cauſe qui agit à ſon tour ſur le principe qui la produit ; elle peut même le ranimer, quand il s'affoiblit, ou qu'il eſt prêt à s'éteindre ; lorſque le ſang, par exemple, eſt ſans mouvement, ou preſque coagulé dans les grenouilles, l'approche du feu peut réveiller les eſprits engourdis, agiter enſuite les fibres, diſſoudre les grumeaux par l'action renaiſſante des arteres.

Les lézards ſe glacent, pour ainſi dire, pendant l'hiver ; ils ſont durs & roides comme du bois ; cependant la chaleur peut rendre la ſoupleſſe & le mouvement à ces reptiles ; elle n'eſt pas quelquefois moins efficace dans les noyés ; des corps, qui ne préſentent que les apparences de la mort, ſe raniment ſur le ſable, à l'ardeur du ſoleil.

Mais ſi la chaleur n'eſt pas éteinte dans ſon foyer, & qu'elle n'abandonne que les dehors, elle n'a beſoin, en beaucoup de cas, que d'elle-même pour ſe ranimer ; car ſi on eſt ſaiſi d'un violent froid & qu'on ſe couvre de beaucoup de hardes, le corps ſe réchauffe & peut même devenir brûlant ; ce n'eſt pas qu'elles y allument un nouveau feu ; elles retiennent uniquement le feu naturel en empêchant qu'il ne ſe diſſipe ; il eſt donc évident que ſi l'atmoſphere ne déroboit pas une partie de notre chaleur, la ſurface du corps ſeroit toujours auſſi brûlante que dans l'été même le plus ardent.

Or ces principes étant ſuppoſés, il s'enſuit que la chaleur naturelle ſeroit inſupportable, ſi elle n'etoit pas tempérée par

quelque fraîcheur ; comme l'atmoſphere qui nous environne, refroidit d'abord les parties externes ; le ſang qui en revient, & qui rentre dans les viſceres, étant plus froid, c'eſt une néceſſité qu'il diminue la violence de leur chaleur.

Mais cette fraîcheur ne feroit pas ſuffiſante ; auſſi la nature a-t-elle placé, à la ſortie cœur, une eſpece de ſoufflet perpétuel qui eſt le poumon ; l'air y entre & en ſort alternativement pour le rafraîchir ; cependant comme ce fluide pourroit être trop froid pendant les hivers s'il tomboit tout-à-coup dans les véſicules pulmonaires, le nez, la bouche, la trachée artere le réchauffent, pour en modérer les impreſſions.

Ce qui eſt ſurprenant, c'eſt que les courſes, l'air brûlant de certains climats, les battemens énormes des arteres, dans certains vices du cœur, ne portent pas dans notre machine autant de feu que la fiévre la plus legere ; mais c'eſt ce qui prouve encore ce que nous avons établi, ſçavoir que l'action du ſang n'eſt que la cauſe occaſionnelle de la chaleur ; il faut pour qu'elle s'allume, quelque irritation particuliere dans les entrailles ou dans les nerfs ; un reſte de cette irritation qui ne produiroit pas une fiévre marquée, pourroit produire une ardeur plus vive ; c'eſt ce que prouvent en divers cas les ſuites des fiévres intermittentes ; car dans l'uſage du quinquina, lorſque les accès ont diſparu, la chaleur eſt plus vive quelquefois que dans l'état naturel.

Cependant je ne prétends pas que dans les exercices dont nous venons de parler, dans divers climats, dans certaines ſaiſons, la chaleur ne puiſſe être différente ; elle y eſt toujours ſujette à quelques variations, comme nous le dirons ; il eſt même étonnant qu'elle ne ſoit pas plus inconſtante.

IV.

De l'intenſité & de l'égalité de la chaleur.

Il y a donc dans les corps animés un foyer qui ne s'éteint jamais qu'avec la vie, ou qui eſt toujours prêt à ſe rallumer ; ſon activité eſt renfermée dans la plûpart des êtres vivans, entre deux termes, c'eſt-à-dire entre le 1er & le 39e dégré ou environ ; le premier terme, qui eſt inſenſible, eſt le principe de la vie dans les poiſſons ; mais dans les quadrupedes la chaleur monte juſqu'à 36 ou 37 ; & dans les volatiles, elle s'éleve juſqu'à 38 & même 39.

La chaleur naturelle eſt bien différente dans le corps humain ; on l'a fixée depuis long-tems au 32e degré, mais elle monte juſqu'au 34e & 34½ ; on peut même aſſurer qu'elle s'éleve juſqu'au 35e dans les parties internes ; car les parties externes ne ſont jamais auſſi chaudes ; voilà donc deux termes entre leſquels ſont renfermées les variations dont notre chaleur eſt ſuſceptible dans l'état naturel ; ces deux termes, ſçavoir le 32e & le 35e degré,

ſont les mêmes dans les enfans, dans les adultes, dans les vieillards, dans les hommes & dans les femmes.

Or ſi la chaleur eſt la même dans des corps qui ſont ſi différens, il n'eſt pas ſurprenant qu'elle ſoit égale dans toutes les parties du même corps; on trouve toujours cette égalité dans le cerveau, dans le cœur, dans les poumons, dans les viſceres du bas-ventre; c'eſt ce qui eſt prouvé par des expériences réitérées; mais à peine a-t-on beſoin de pareilles preuves; le feu naturel qui anime notre machine doit être répandu également; les inſtrumens qui l'allument ſe reſſemblent par-tout; d'ailleurs le ſang paſſe rapidement dans tous les vaiſſeaux; échauffé dans une partie, il porte dans l'autre le même degré de chaleur.

Le principe qui la produit eſt ſi conſtant, ſuivant les obſervateurs, qu'elle varie peu dans les exercices les plus violens & dans les lieux les plus proches de l'équateur; un ou deux degrés de plus ſont les termes où elle monte; reſte à examiner ſi on l'a meſurée exactement; ce qu'on peut aſſurer, c'eſt que dans nos climats, l'hiver ni l'été n'y portent que de legeres variations; elle n'eſt preſque pas différente le matin, & l'après-midi; le jeûne même ne la diminue pas bien ſenſiblement, quoiqu'il affoibliſſe les forces vitales; ce qui n'eſt pas moins ſurprenant, c'eſt que lorſque les membres ſont refroidis, ſi on applique le thermometre ſous l'aiſſelle ou aux aines, le mercure monte au même degré que dans l'ardeur de l'été.

Mais ce terme qui eſt ſi conſtant, puiſqu'il eſt fixé par tant d'expériences, eſt une ſource de difficultés; il eſt d'abord démenti par des obſervations de divers écrivains, & elles ſont confirmées, ce ſemble, par la raiſon; comment eſt-il poſſible que dans la variation du tems & des ſaiſons, dans l'enfance, dans la vigueur de l'âge, dans la vieilleſſe, la chaleur animale puiſſe être à-peu-près la même?

Le froid extérieur doit y porter encore plus de variations; il y a, dans les régions boréales des climats où le mercure deſcend plus de vingt degrés au-deſſous du terme de la congelation; l'eſprit-de-vin ſe gele, quand on le porte à la bouche; la ſalive ſe glace de même ſur les lévres; eſt-il donc poſſible que la chaleur ait un degré fixe dans les animaux?

Ce feu enfin, qui doit s'éteindre, ce ſemble, dans la rigueur du froid, ne doit-il pas s'allumer avec violence dans l'ardeur de l'été? quand l'air eſt échauffé, les corps ſont brûlans; ſeroit-il poſſible que leur chaleur ne fût pas plus vive que dans les hivers les plus rigoureux? nous la ſentons, & ce ſentiment n'eſt-il pas un indice auſſi ſûr que le thermometre?

Ces difficultés ſont ſans doute preſſantes; mais elles doivent tomber devant les expériences; c'eſt en vain qu'on nous oppo-

feroit quelques obfervations contradictoires; il s'y eft gliffé, felon les apparences quelque erreur; l'application du thermometre demande beaucoup de précautions qu'on a négligées; on l'applique aux mains ou aux aiffelles, & c'eft dans les aines furtout qu'il peut nous marquer exactement la chaleur de nos corps; encore faut-il qu'il ne foit pas dans un tube, qu'il touche la peau immédiatement, qu'il foit preffé contre elle, qu'il y refte longtems & dans la même place, qu'il foit même couvert de quelque chofe qui s'échauffe facilement.

Les conféquences tirées de la différence des corps ne font pas moins fufpectes; fi tous font également chauds, il s'enfuit feulement de cette égalité, que la force des fibres, l'action du fang, le volume du corps ne font pas la mefure de la chaleur; il n'eft donc pas furprenant que dans les enfans, dans les adultes & dans les vieillards, le feu naturel n'ait pas une activité bien différente.

Mais comment la chaleur fe conferve-t-elle dans la violence du froid qui devroit l'éteindre? c'eft ce qui n'eft pas facile à expliquer; il femble d'abord qu'on puiffe dire qu'elle fe renouvelle à chaque inftant, ou à proportion qu'elle fe perd ou fe communique; c'eft ainfi que pendant les hivers les plus rigoureux, elle renaît dans des exercices violens & continués; elle eft rappellée à chaque effort, des parties internes dans les externes; il n'eft donc pas extraordinaire que dans fon principe il y ait des forces fecrettes qui la reproduifent & la foutiennent; il s'agit de fçavoir fi elle eft fuffifante pour réfifter à la violence du froid; n'y a-t-il pas des caufes particulieres qui en moderent les impreffions?

Tout ce que nous fçavons, c'eft que la nature attentive a ménagé diverfes reffources aux animaux pour conferver le foyer de leur chaleur; la laine & le poil la perdent plus difficilement; d'autres matieres comme la graiffe dont ils font revêtus font des préfervatifs contre le froid; il y a dans les veines & dans la férofité du fang un efprit ou un principe qui ne permet pas que ces fluides fe gelent comme les autres; les yeux qui, dans des hivers rigoureux, font frapés par un air glacial, réfiftent à fes impreffions; leurs humeurs font préfervées de la congelation dans les corps vivans; enfin on voit des maniaques qui font infenfibles aux rigueurs de l'hiver; quelques vieillards même ne fe couvrent que d'un fimple drap dans les nuits les plus froides; cependant il n'y a pas dans leurs corps un fond de chaleur qui foit plus vive que la chaleur ordinaire; il faut donc qu'il y ait quelque matiere qui les défende contre le froid; fi on avoit befoin de nouvelles preuves on les trouveroit dans les infectes; leurs œufs réfiftent à des froids violens.

Voilà, fans doute, pourquoi les poiffons vivent dans l'eau fous

la glace ; ils n'ont qu'une chaleur insensible ; à peine monte-t-elle jusqu'au 1[er] ou au 2[e] degré ; cependant le froid ne peut pas l'éteindre ; il seroit moins suprenant qu'elle se conservât dans ceux qui sont plus chauds, dans le marsouin, par exemple, où elle atteint jusqu'au trente-troisieme degré ; mais ce poisson a besoin des mêmes ressources dont nous venons de parler ; il vit sous les glaces de la Nouvelle Zemble & de Spitsberge, de même que beaucoup d'autres ; on croiroit qu'ils y sont dans leur température naturelle ; leurs forces & leurs fonctions y paroissent aussi entieres que dans l'eau qui n'est pas refroidie ; il y a dans les montagnes des animaux qui ne sont pas plus sensibles au froid ; ils ont des retraites creusées dans la neige, & elle ne porte aucune altération sur le principe de leur chaleur.

Ces phénomenes ont paru si singuliers, qu'on a cru que le foyer de la chaleur devient plus vif, à proportion que l'air se refroidit ; mais tel est le feu des corps animés ; il ne change point en général ; plongez le thermometre dans le cœur ou dans les entrailles d'un chien ou d'un mouton, le mercure monte au même degré ou environ, soit en été, soit dans les froids les plus violens ; comme un terrein chaud par lui-même résiste aux impressions de l'air, la chaleur animale, sans devenir plus vive, résistera de même à un froid glacial.

En vain dira-t on que le froid resserre les vaisseaux, que le passage devient plus difficile dans leurs filieres, que cette difficulté multiplie les frotemens & leur donne un surcroît de force, que par conséquent ils doivent produire une chaleur plus vive, qu'au contraire tout se relâche quand l'air se réchauffe, qu'alors le foyer de la chaleur naturelle doit par conséquent être moins actif ; toutes ces idées ne peuvent s'accorder avec les principes que nous avons établis ; il seroit bien difficile de se persuader qu'il y ait moins de feu dans un corps exposé aux ardeurs de l'été que dans un corps refroidi par les rigueurs de l'hiver.

Reste à examiner comment la chaleur animale n'est pas plus vive dans les ardeurs de l'été ? or elle ne doit pas être différente, supposé que l'air qui environne les corps ne soit jamais plus chaud que ces mêmes corps, & c'est ce qui n'arrive pas en général dans nos climats ; mais cet air, dont je parle, est celui qui ne reçoit pas directement les rayons du soleil ; car l'air qui est exposé aux rayons directs, peut devenir brûlant ; c'est sur-tout dans les endroits où il sera plus dense qu'il sera plus ardent ; la densité est une condition nécessaire pour qu'une matiere s'échauffe vivement ; de-là vient que sur le sommet des montagnes, on éprouve toujours un froid sensible.

Au contraire, dans les vallons & dans les lieux profonds, la chaleur de l'air devient excessive ; elle est augmentée par les corps même auxquels il est appliqué ; dans les métaux, par exemple,

exemple, expofés au foleil, l'ardeur eft telle qu'on ne peut y tenir la main ; dans les lieux donc qui font ouverts aux rayons directs, & dans les terreins qui prennent beaucoup de chaleur, l'air pourra être plus chaud que les corps animés ; il n'en eft pas de même dans les endroits où ces rayons ne pénetrent pas.

Cependant, dira-t-on, comment les corps animés, fans que leur chaleur foit plus vive, fentent-ils une ardeur brûlante pendant l'été ? fuivant diverfes obfervations on peut fentir un feu dévorant dans les parties qui font glacées, & un froid exceffif dans des parties qui brûlent ; mais ces parties, ou celles du refte du corps font alors malades ; le mouvement déréglé des nerfs, ou quelque autre caufe accidentelle, peuvent altérer les organes des fens ; or en eft-il de même dans l'état naturel ?

Il n'eft pas douteux que, dans cet état même, les fens ne puiffent être trompeurs ; du moins, ne donnent-ils pas des indices toujours exacts ; entrez en certaines caves en été, elles paroîtront fraîches ; entrez-y en hiver, il vous femblera qu'elles font chaudes ; alors cependant leur température n'eft pas changée ; comment peut-il fe faire que fes impreffions foïent fi différentes ? c'eft qu'un lieu tempéré doit paroître chaud à des corps qui fortent d'un air refroidi ; ce même lieu doit paroître frais, quand on fort d'une atmofphere brûlante ; mais il ne s'agit pas d'une apparence, quand l'air eft en feu & qu'on en fent l'ardeur.

Pour concilier donc les contradictions du fentiment & du thermometre, il faut regarder les corps animés, comme s'ils étoient chauds au dedans, & froids au dehors ; ils font tels véritablement, pendant les hivers ; dans l'été même, la chaleur, quelque violente qu'elle paroiffe, eft toujours moindre dans les parties externes ; elle y feroit de trop vives impreffions, fi elle étoit égale à celle des vifceres ; lorfqu'en été on fe couvre quelque partie de fourures dans un lit, elle ne peut fouffrir l'ardeur excitée par ces enveloppes ; or voila ce qui arrive à tout le corps, quand l'air eft brûlant ; nous fommes habitués extérieurement à une fraîcheur ; & dans peu de tems, quand elle nous manque, ou que notre atmofphere n'eft point changée, la chaleur devient infupportable.

Pour éclaircir les difficultés qui fe préfentent fur l'ardeur violente qu'on fent en été, il faut remonter au principe de la chaleur ; dès qu'elle eft feulement concentrée, elle donne une nouvelle force aux arteres & au cœur, c'eft-à-dire aux puiffances qui l'occafionnent ; on fe tromperoit donc fi l'on croyoit qu'elle foit fixée précifément au même degré ; après les exercices violents & dans des lieux fort chauds, elle peut monter à un ou à deux degrés de plus ; or il n'en faut pas davantage pour exciter une fenfation plus vive ; un furcroît de chaleur, quoique petit en apparence, peut agiter toute la machine ani-

male ; c'eſt ce qui eſt confirmé par l'obſervation.

Je dis un petit ſurcroît, en apparence ; car ce n'eſt pas ſans raiſon qu'on a ſoupçonné que nous n'avions pas une meſure exacte de ſa chaleur ; nous ne ſçavons pas la valeur ſucceſſive de chaque degré de raréfaction ; un corps ne réſiſte-t-il pas davantage à ſon expanſion, à meſure qu'il eſt raréfié ; un degré de plus ne peut-il pas demander une grande force raréfiante ? il faudra peut-être qu'elle ſoit double, triple & même quadruple ; c'eſt du moins ce qui paroît vraiſemblable ; or cette force eſt la chaleur elle-même ; elle pourroit donc être très-violente, lorſque le mercure ne s'éleveroit qu'à un ou deux degrés de plus.

V.

L'utilité, l'augmentation & les dangers de la chaleur.

Telle eſt la chaleur, dans l'état naturel ; il s'agit de ſçavoir juſqu'où elle eſt utile où néceſſaire ? juſqu'où elle peut monter, dans les maladies ? ſi elle eſt ſupportable dans des lieux où elle eſt plus vive que dans le corps même ? quels ſont les dangers ou les ravages qu'elle entraîne ? ſi elle eſt un indice du déſordre des parties ? s'il y a quelque rapport entre elle & la maſſe du ſang, ou ſa denſité ?

Tout démontre d'abord l'uttlité de la chaleur dans les organes de la circulation ; le froid, par exemple, reſſerre les orifices des vaiſſeaux, & les conduits même de l'eſprit nerveux ; il faut donc une puiſſance qui les dilate, & qui les rende plus ſouples ; or il n'y a rien de plus pénétrant, qui ait plus de force, qui entretienne plus la ſoupleſſe des parties, qu'une vapeur chaude ; rien n'eſt donc plus propre à ouvrir les extrémités capillaires & les pores les plus étroits.

Les liqueurs ſont plus tenaces, quand elles ſont froides ; leurs parties s'attachent plus fortement aux corps ſolides ; il eſt donc utile que le ſang, la lymphe, la mucoſité s'échauffent & ſe raréfient ; ces mêmes fluides ſont diſpoſés à ſe coaguler, dès qu'ils ſe refroidiſſent ; ils ont donc beſoin de quelque cauſe qui écarte leurs parties, pour ſoutenir leur fluidité.

Enfin l'eau même, qui eſt ſi fluide, paſſe plus facilement par des tuyaux, quand elle eſt chaude ; ſi on l'injecte dans les arteres dont les extrémités ſoient ouvertes, elle emploie beaucoup moins de tems à s'écouler ; les liqueurs épaiſſes trouveront donc plus de facilité dans leurs conduits, ſi elles y entrent avec un certain degré de chaleur ; des ouvertures, qui ſeroient trop étroites, s'élargiront pour les recevoir.

Mais ce qui paroît ſi utile pour les liqueurs & pour les parties ſolides, n'eſt pas néceſſaire dans les poiſſons ; ils vivent dans une chaleur inſenſible ; peut-être que les voies de la circulation ſont plus ouvertes dans ces animaux, que les liqueurs y ſont plus fluides, & moins ſujettes à la concrétion ;

que l'eſprit vital eſt plus actif & plus tenace, pour ainſi dire, dans leurs nerfs; il conſerve ſon activité, après la mort même, dans les grenouilles & les tortues; ce qui eſt plus ſurprenant, c'eſt qu'il ſoit expoſé à des variations ſi ſingulieres dans les marmottes & dans les hériſſons; leur cœur & leur poumon ont toute leur force pendant l'été, & ils la perdent dans les hivers; de-là vient l'engourdiſſement & le ſommeil de ces animaux; ſans doute qu'ils ſont plus ſuſceptibles des impreſſions d'un air refroidi, ou que leurs humeurs ſont plus diſpoſées à ſe figer.

Quoi qu'il en ſoit, ils nous apprennent que la vie, dans l'homme même, n'eſt pas attachée à une chaleur ſenſible; il eſt encore plus évident que, ſans elle, les humeurs ſe forment dans les poiſſons, que le ſang eſt rouge, que la bile eſt très-âcre, que la mucoſité eſt abondante, que la graiſſe ſe filtre dans ſes réſervoirs, que les ſels ſe volatiliſent; or de-là nous pouvons conclure qu'il n'y a que des circonſtances particulieres qui demandent une chaleur plus vive dans l'homme ou dans les animaux.

Mais cette chaleur, qui nous eſt ſi utile à un certain degré, peut devenir trop vive; car dans les fievres intermittentes, par exemple, elle eſt quelquefois exceſſive, puiſqu'elle monte juſqu'au 39ᵉ degré; il n'y a que les fievres ardentes où les corps deviennent plus brûlans; leur chaleur s'éleve juſqu'au 40ᵉ & au 42ᵉ degré; dans les autres fievres, l'augmentation m'a paru variable; je l'ai obſervée très-ſouvent au 36ᵉ, au 37ᵉ & au 38ᵉ degré; il eſt difficile, au reſte, de la meſurer exactement; les malades ne ſe prêtent pas aux expériences; ils ne ſe tiennent pas dans le repos qu'elles demandent; on ne peut appliquer le thermometre, ni aſſez long-tems, ni aux parties les plus convenables; la ſueur même les refroidit quelquefois, ou en diminue l'ardeur; enfin, avant que les yeux ſaiſiſſent l'élévation de la liqueur, elle deſcend très-ſouvent de plus d'un degré.

Une telle chaleur a été regardée comme le principe de la fievre, ou la fievre même; qu'eſt-elle, ſelon les anciens? un feu véritable; c'eſt-là le nom par lequel ils l'ont déſignée ou caractériſée; mais ils auroient eu des idées bien différentes, s'ils euſſent fait attention à diverſes fievres; la chaleur eſt à peine ſenſible dans quelques-unes; en d'autres, elle eſt éteinte; enfin il y en a beaucoup où elle ne répond ni au danger ni à la violence des accidens; c'eſt avec bien plus de raiſon qu'on peut dire que cette maladie eſt une *irritation univerſelle*, comme nous le prouverons dans la ſuite de cet ouvrage.

De tels principes ou leurs conſéquences répondent, en partie, à la troiſieme queſtion; on demande ſi l'on pourroit vivre dans un lieu qui ſeroit plus chaud que les corps animés; mais la chaleur, qu'ils y peuvent prendre, eſt-elle plus vive que l'ardeur de certaines fievres? ardeur à laquelle tant de malades ré-

ſiſtent pendant long-tems; combien n'y a-t-il pas de voyageurs qui traverſent des ſables brûlans & des vallons, pour ainſi dire, enflammés? les cuiſiniers & les verriers ſont exposés à un feu ardent au milieu de l'été; on reſpire, ſans beaucoup de difficulté, dans des étuves où la liqueur du thermometre monte juſqu'au 33e degré; enfin j'ai connu un homme qui couchoit dans une chambre où l'air étoit beaucoup plus échauffé; c'eſt donc une erreur de croire qu'il faut néceſſairement que l'air ſoit plus froid que les poumons, & que, ſans cette température, la vie ne ſçauroit ſubſiſter pendant quelque tems.

Ces raiſons n'ont rien de douteux; cependant les obſervations, qui ont été faites dans les pays chauds, ne ſont pas uniformes; c'étoit une opinion générale & fondée, dit-on, ſur l'expérience, que la chaleur pouvoit être la même à Paris & ſous le tropique, à Marſeille & aux Antilles, à Panama & dans quelques villes de notre continent; ſi elle a paru plus vive vers l'équateur, c'eſt uniquement, ajoute-t-on, qu'elle y eſt plus continue & plus conſtante; de-là vient que, pendant les étés, elle a pu être plus violente à Petersbourg, que ſous la zone torride.

Mais, ſi l'on conſulte d'autres obſervations, la chaleur monte à un plus haut degré dans les régions méridionales; elle va, par exemple, juſqu'au 99e, 101e, 126e, ſelon le thermometre de Farhenheit, &, ſelon la graduation de M. de Reaumur, juſqu'au 32e, au 32e & demi, & au 35e; d'autres expériences la pouſſent encore beaucoup plus loin, en diverſes régions, dans la Caroline, par exemple, à Pontichéri & au Sénégal; or pourroit-on s'imaginer que les animaux vivent dans un air ſi bouillant? ce qu'on peut aſſurer, malgré la contradiction des ſentimens, c'eſt que la chaleur peut être plus vive que dans l'homme, en divers climats.

Mais, ce qui répond à la quatrieme queſtion, un ſi grand excès dans la chaleur peut être très-nuiſible; quand elle eſt ſi vive, les forces organiques s'affoibliſſent, & les fluides changent de nature; ce n'eſt pas cependant qu'ils ſe coagulent; la ſéroſité ne forme des concrétions, non plus que le blanc d'œuf, qu'au 55e ou au 56e degré; la diſſolution eſt bien plus à craindre dans une chaleur même plus modérée, je veux dire, dans l'ardeur de la fievre; car dans cette ardeur, le ſang & les humeurs dégénerent, ſe diſpoſent à la putréfaction, deviennent plus âcres, ſe détruiſent, ſe changent en matieres ichoreuſes ou délétères; ce qui s'échappe par les couloirs ou par les égouts naturels, ſe ſent alors de ces dépravations; l'haleine devient fétide, les urines ſont rouges & prennent une acrimonie brûlante; tout ce qui coule dans les inteſtins, ſe pervertit, & porte dans tout le corps un nouveau principe d'infection.

La chaleur enfin diſſipe, dit-on, les matieres qui ſont les

plus fluides; reſtent donc celles qui ſont comme une lie épaiſſe, lie qui, par conſéquent, paſſe difficilement par les extrémités capillaires; elle s'y accumule, forme des obſtructions, irrite le tiſſu des parties; ce qu'on peut reprocher à cette théorie, c'eſt que l'eſprit d'hypotheſe lui donne trop d'étendue; la chaleur peut, ſans doute, épuiſer les corps par des ſueurs; ſi elles ſont trop pouſſées elles ne laiſſent dans les vaiſſeaux qu'un ſang épais; mais il ſe fond en certaines maladies; en d'autres les pores ſe reſſerrent ou ſe ferment, quand la peau eſt brûlante; alors elle ſe ſeche, & cette ſécchereſſe eſt toujours de mauvais augure; il faut que tout ſe relâche & que l'ardeur ſe tempere, pour que la tranſpiration ſe rétabliſſe.

Pour mieux connoître encore les effets pernicieux de la chaleur, ne la regardons que comme une raréfaction univerſelle; elle gonfle les arteres & leur donne un ſurcroît d'action; les vaiſſeaux capillaires doivent donc ſouffrir plus que les autres; ces canaux inſenſibles ont des membranes qui ſont comme des toiles d'araignée, ou preſque incapables de réſiſtence; de-là vient que, dans les pays chauds, les apoplexies ſont plus fréquentes; c'eſt ſur-tout dans la violence de la chaleur, que le ſang peut être pouſſé dans des canaux qui lui étoient fermés, & dans le tiſſu cellulaire.

Qu'on juge des effets de la chaleur dans les fievres, par l'agitation inſupportable qu'on ſent, ou dans un lit trop chaud, ou lorſqu'on eſt ſurchargé de hardes, ou que le corps eſt ſerré trop étroitement; la vie ne ſçauroit ſe ſoutenir dans une atmoſphere trop échauffée; l'étouffement & les angoiſſes qu'elle produit, ſont un ſupplice plus cruel que les douleurs les plus vives; quels déſordres ne doit-on pas craindre dans l'ardeur de la fiévre? quelle agitation dans les nerfs! quel changement dans le cours des liqueurs & des ſécrétions!

Après de pareilles diſcuſſions la derniere queſtion ſe préſente d'elle-même; nous avons demandé ſi la chaleur peut nous inſtruire de l'état des parties internes? or nous venons d'expoſer les déſordres qu'elle nous annonce, en général, dans les parties ſolides & dans les fluides; le ſentiment ſeul d'une vive ardeur, quoique démentie par le thermometre, une ardeur âcre & mordicante, par exemple, nous marque le plus grand danger, ſi elle dure long-tems; ce danger vient de quelque inflammation ou d'une diſpoſition gangreneuſe des matieres putrides ou diſſolvantes, de la collection du ſang ou de ſa ſtagnation, de l'irritation ou du déſordre du principe vital.

Mais ſi un trouble qui eſt ſi dangereux nous eſt annoncé par la chaleur, elle nous montre, en même tems, quels ſont les ſecours qui la temperent; ce ſont le repos, la diéte, l'eau, les boiſſons acidules ou relâchantes, &c. le repos modere l'action

des arteres; la diéte l'affoiblit, puisqu'elle diminue la masse des liqueurs; l'eau qui les delaie éteint la force des frotemens dans les parties solides & empêche que les matieres huileuses ne s'échauffent à un certain point; elle sera encore plus utile, si elle est rafraîchie par la glace; depuis qu'on en use plus communément dans les pays méridionaux, il y a moins de fiévres malignes, & moins d'anthrax; les boissons acides sont moins rafraîchissantes; mais elles s'opposent à la putréfaction, suite constante de l'ardeur; enfin les matieres relâchantes ne sont pas moins nécessaires; elles diminuent la tension des fibres, & moderent par conséquent l'action des forces mouvantes qui animent l'esprit vital.

VI.

Des causes qui refroidissent les corps animés.

Nous avons examiné ce qui allume ce feu presqu'invariable dans les corps animés; il faut chercher ce qui l'affoiblit ou l'éteint, c'est-à-dire les causes du froid; ces causes sont internes ou externes; ce qui est singulier, c'est que les unes & les autres produisent le même effet, quoiqu'elles soient si différentes; voici d'abord ce que produisent les causes internes.

Si le cœur, par exemple, perd son action, le feu naturel perd toute sa force; il lui manque une condition, ou une cause déterminante, qui est le mouvement des arteres; il faudra donc que le froid se répande par toutes les parties, & c'est ce qui arrive dans la syncope; si le sang s'épuise, voilà encore une puissance motrice qui s'affoiblit; c'est donc une nécessité que la chaleur se ralentisse; si des matieres vénéneuses éteignent l'esprit vital, les nerfs qui animent toute la machine n'en recevront plus les impressions; ces organes, & tous les autres avec eux, tomberont dans l'inaction; il y aura donc des fiévres mortelles, où le froid glace tout le corps; & en d'autres maux qui ne seront pas moins formidables, la chaleur sera très-moderée.

Ce sont-là des causes certaines & fréquentes; mais elles ne sçauroient nous montrer dans tous les cas, la source du froid qui vient des causes internes; il est souvent très-vif, quand le cœur est agité par des mouvemens violens; tel est le froid qui précede les fiévres intermittentes; en diverses maladies, lorsque les parties supérieures sont brûlantes, les parties inférieures sont quelquefois glacées; un côté est souvent refroidi, tandis qu'on sent dans l'autre beaucoup d'ardeur; l'incendie des visceres produit quelquefois un froid mortel dans les membres; le pied, la main, le nez, se refroidissent, tandis qu'on éprouve un sentiment d'ardeur dans tout le reste du corps.

Il faut chercher la cause d'un tel froid dans le seul mouvement des nerfs; leur action resserre le cœur & les vaisseaux, éteint le mouvement de l'esprit vital, &, par conséquent, la

chaleur; des preuves nombreuses se réunissent pour établir une telle cause.

Dans les affections hystériques, le visage & les membres se refroidissent souvent; une femme avoit une inflammation au rein du côté droit, & tout ce côté étoit glacé; il se formoit dans une autre malade une fistule lacrymale, & dès que les souffrances devenoient plus vives, le froid se répandoit sur tout le corps; une troisieme étoit sujette à une douleur qui étoit placée dans la mammelle, & un refroidissement qui survenoit sans cause apparente, annonçoit cette douleur; dans les rhumatismes toute la partie souffrante est souvent froide; des corps sujets à des coliques causées par des pierres biliaires sont saisis d'un frissonnement dans les accès; ce qui est plus rare, la veine-porte extrêmement dilatée, peut produire le même accident; elle étoit telle dans un hypocondriaque exposé tous les jours à des frissons; il rendit beaucoup de sang par le vomissement, & le froid se dissipa sans aucun retour.

Dans d'autres maladies on voit le même effet & des causes différentes; un Anglois avoit une vomique au poumon; elle se vuidoit de dix en dix jours; mais dès que le pus faisoit des efforts pour s'échapper, le malade étoit saisi d'un frisson qui ne finissoit que lorsque cette matiere étoit épuisée; une femme qu'un étranglement d'intestin jettoit dans un grand danger, étoit froide comme le marbre; or la chaleur se ranima dès que l'intestin fut rentré, & tous les accidens disparurent dans l'instant; le lendemain même elle reprit ses travaux ordinaires; la vessie touchée par la sonde, produit en cerains cas de longs frissons; mais ils sont quelquefois extrêmement violens lorsque cette partie est abscédée? l'intestin rectum n'est pas moins irritable; un hémorrhoïdaire ne pouvoit prendre des lavemens qu'il ne fût saisi d'un frissonnement insupportable qui duroit trois quarts d'heure; or dans tous ces cas, ne sont-ce pas les nerfs seuls qui éteignent la chaleur?

Ils l'éteignent sans doute très-souvent; cependant en divers cas le froid violent qu'ils semblent produire, n'est qu'un sentiment trompeur; des malades qui tremblent & frissonnent, ou qui croient être dans un air glacé, ont quelquefois une chaleur sensible; elle monte dans les mains même jusqu'au 33e degré: ce sont donc les nerfs qui portent dans l'ame une sensation, comme si la glace étoit appliquée à tout le corps;

Les causes externes ne laissent pas la même équivoque dans leurs effets: on voit, par exemple, que si la chaleur se communique, il faut que le corps se refroidisse; or elle se partage continuellement aux différens corps qui nous environnent; mais dans ce partage, ou cette communication, il se présente des phénomenes qui ont besoin d'éclaircissement.

Notre athmosphere change, ou peut changer à chaque instant; elle se renouvelle, par exemple, continuellement, lorsque le vent

souffle contre nos corps ; celles qui la remplacent successivement, dérobent aux parties externes & au poumon un nouveau degré de chaleur.

Cette raison paroît évidente ; mais il faut avouer que le seul mouvement de l'air peut rafraîchir un corps quoi qu'ils ayent l'un & l'autre le même degré de chaleur ; c'est ce qui est prouvé par diverses expériences qui n'ont rien de douteux ; l'eau qui est renfermée dans une bouteille qu'on agite ou qui est exposée au vent, peut devenir plus froide ; une telle cause rend sans doute plus supportable l'ardeur de certains climats.

Si un corps en repos est exposé trop long-tems à un air glacial, les fluides s'arrêtent dans les nerfs ; les vaisseaux qu'ils animent se resserrent & s'engorgent ; le sang se fige presque par-tout ; les chairs enfin, deviennent insensibles & bleuâtres ; alors leurs fibres perdent leur force, &, par conséquent, leur action vitale ; on diroit qu'elles sont pourries ou gangrenées ; de-là vient que les parties vivantes se séparent alors de celles qui sont refroidies, on a vu un homme dont les jambes tirées par un effort assez leger se détacherent du reste du corps.

Ce qui est singulier, c'est que l'extinction de la chaleur trouve d'abord un remede sûr dans le froid même ; la neige appliquée aux parties qui se gelent, les rechauffe sensiblement, & y ranime les esprits qui étoient étouffés ou prêts à s'éteindre ; elle attire sans doute, comme une espece d'aimant, les corpuscules frigorifiques ; elle s'en charge de même, quand on frote une pomme glacée, & lui redonne son état naturel.

L'impression de l'air froid irrite ou enflamme même les parties qui la recoivent ; de-là viennent les rhumes du nez, de la gorge & des poumons ; rhumes dont on est encore plus susceptible quand on passe d'un lieu trop chaud dans un lieu froid ; alors les poumons sont raréfiés, & pour ainsi dire, bouillans ; les vaisseaux y sont donc fort dilatés, & ils se resserrent, en se refroidissant ; le sang s'y arrête par conséquent, les engorge, y produit une action plus vive & irritante.

Lorsque l'air est humide & froid, il fait de plus vives impressions que lorsqu'il est sec ; les parties aqueuses qui sont plus denses, dérobent plus de chaleur aux corps animés ; elles s'y appliquent plus long-tems ; peut-être qu'elles sont plus chargées de corpuscules qui irritent les poumons ; il y a des temps où l'on ne respire, pour ainsi dire, que des vapeurs glacées ; ce seront donc sur-tout les temps humides & froids qui causeront des pleurésies.

Les effets du froid se portent quelquefois dans des parties éloignées de ses impressions ; les extrémités refroidies produisent des rhumes, des pleurésies & des coliques ; le ventre se lâche, si l'on met les pieds nuds sur le marbre ; quand la membrane pituitaire a été frapée par un air trop piquant, elle s'en-

flamme

flamme ou se rougit ; cette irritation se continue peu-à-peu jusqu'à la gorge & au poumon.

L'eau à la glace est cependant salutaire ; des vieillards même décrépits en ont usé sans aucun danger ; mais je la crois suspecte dans les maladies ; car des bras suants & plongés dans l'eau froide se sont gangrenés, ou ont perdu leur mouvement ; ne doit-on pas la craindre dans des entrailles bouillantes & sensibles ? elle a causé des pleurésies dans l'ardeur de la fiévre ; une fraîcheur modérée, telle que le nître, & le sel de Glauber la répandent dans le sang, est donc préférable ; les excès sont toujours dangereux.

CHAPITRE VIII.

L'effet que produit l'action des arteres sur les liqueurs, & la forme qu'elle leur donne.

I.

L'ACTION du sang est attachée en partie au sang même ; il anime les organes qui lui donnent son mouvement ; il faut donc connoître s'il se peut, l'origine & la nature de ce fluide ; mais en l'examinant nous ne parlerons que des matieres qui y sont renfermées ; celles qui en sortent en se filtrant peuvent être une production de certains organes, de divers mêlanges, & de la chaleur ; elles prennent, au moins dans leurs couloirs, des formes particulieres.

La formation du sang.

Nous ne chercherons pas, parconséquent, les principes du lait, non plus que ceux de l'urine, de la bile, de la graisse, &c. la formation du sang, sa partie rouge, les sucs lymphatiques ou séreux, la pesanteur spécifique de toutes ces matieres si différentes, leur fluidité, les divers changemens par lesquels elles passent sans cesse, voilà l'objet de nos recherches ; nous nous bornerons même à ce qui est moins connu & à ce que nous avons découvert ou éclairci.

Les premiers rudimens du sang ne sont que l'ouvrage des organes de la digestion ; ils préparent le chyle, matiere premiere, de nos humeurs, quelque différentes quelles puissent être ; mais quand est-ce qu'il se transforme en ces liqueurs, lorsqu'il est entré dans les vaisseaux sanguins ? après même qu'il y a disparu, on peut douter s'il a passé par quelques changemens ; le sang est toujours mêlé avec une matiere qui est très-blanche & qui

y domine ; cependant elle eſt cachée par la teinture des parties rouges ; on ne ſçauroit donc fixer le temps que le chyle demande pour ſa tranſ-mutation.

Les diverſes formes par leſquelles il paſſe ſans ceſſe dans tous les détours de nos vaiſſeaux, ne nous ſont pas moins inconnues ; car dans les changemens qui le préparent pour la nourriture de toutes les parties du corps, nous ne ſaiſiſſons bien que deux ſeuls termes ; l'un eſt une eſpece de ſuc laiteux, & l'autre le ſang ; or entre ces deux termes, les opérations de la nature ſont fort obſcures.

Il n'eſt pas plus facile de connoître les agens dont elle ſe ſert dans ſon travail ; ce n'eſt pas la chaleur par exemple, qui donne au chyle les propriétés du ſang ; elle eſt inſenſible dans les poiſſons ; cependant comme nous l'avons dit, la ſubſtance rouge ſe forme de même dans les arteres & les veines de ces animaux ; la bile ſe filtre dans leur foie ; la graiſſe ſe ramaſſe dans le tiſſu cellulaire, &c.

Une cauſe bien plus efficace, eſt cette fermentation qui eſt ſi ſecrete & qu'on ne ſçauroit pourtant méconnoître dans les ſucs des végétaux & des animaux ; elle ſeule forme dans les plantes, par exemple, les gommes & les mucilages, c'eſt-à-dire ces matieres qui ont tant de rapport avec les fluides qui circulent dans nos vaiſſeaux ; ces fluides ſont ſans doute l'ouvrage du même agent ; mais ſon action paroît attachée à des cauſes qui ſont plus ſenſibles, comme à la force du cœur, & des arteres & au mouvement progreſſif.

C'eſt donc la circulation qui eſt la puiſſance dominante ; la puiſſance, dis je, qui change le chyle en des ſucs ſi différens ; ſi elle eſt foible, ils ne prennent leurs propriétés qu'imparfaitement ; voyez ce qu'ils ſont dans les vaiſſeaux des cachectiques, des pulmoniques, des corps délicats ; le ſang qu'on tire de leurs veines eſt peu compacte, ſe décolore, ſe réſout preſque tout en eau ; au contraire, dans les corps vigoureux, ou qui ſont exercés par des travaux pénibles, il eſt plus abondant, a plus de conſiſtence, & de denſité, conſerve plus long tems ſa couleur ; enfin celui des animaux qui ont beaucoup de force, forme, pour ainſi dire, un corps ſolide en ſe figeant.

On ne ſçauroit déterminer ce degré d'action qui paroît ſi néceſſaire pour une tranſmutation ſi ſinguliere ; il ſemble ſuivant tous ces principes ou ces faits, que le ſang ne peut être que l'ouvrage d'une puiſſance motrice, dont les reſſorts ſont fort actifs ; mais ſans parler de divers inſectes, dès le ſecond jour de l'incubation la teinture rouge eſt très-ſenſible dans les poulets, c'eſt-à-dire qu'elle ſe forme, lorſque les organes ſont extrêmement foibles ; leur tiſſu eſt, pour ainſi dire, un tiſſu de fils d'araignée ; on peut même avancer que c'eſt moins un tiſſu qu'une eſpece de mucoſité ; il eſt donc certain qu'une force inſenſible eſt ſuffiante

pour que le sang puiſſe prendre quelque forme; mais elle eſt plus parfaite dans les corps vigoureux.

Une telle opération paroit cependant être fort lente dans ſes progrès, & ſur-tout en diverſes circonſtances; car dans les corps affoiblis des convaleſcens, les vaiſſeaux ne rougiſſent que peu-à-peu & demandent un tems qui eſt aſſez long pour ſe remplir; les pertes de ſang ne peuvent donc pas ſe réparer auſſi vîte que qnelques-uns l'ont imaginé; cette réparation eſt plus ou moins difficile ſans doute, ſuivant la nature des alimens; cependant quoiqu'ils ſoient ſi différens, il n'y a dans leur ſubſtance qu'une ſeule matiere qui puiſſe prendre la forme du ſang; c'eſt la matiere mucilagineuſe qui ſe trouve mêlée avec tant d'autres.

II.

La matiere rouge du ſang, ſes parties, leur groſſeur, leur ſéparation & leur ſimplicité.

Ce n'eſt pas des premiers principes que nous pouvons partir pour déterminer la nature des corps; c'eſt ſeulement en examinant leurs propriétés qu'on peut eſpérer de parvenir juſqu'à ces principes; mais, pour connoître celles du ſang, il faut ſçavoir auparavant, quelle ſont les matieres dont il eſt formé? or ſi ce fluide eſt abandonné à lui-même, il s'en ſépare d'abord diverſes liqueurs, ſçavoir, une huile rouge, une huile blanchâtre, une eau citrine &c..

La matiere qui donne au ſang ſa teinture rouge, eſt un compoſé bien ſingulier; c'eſt un aſſemblage de molécules flottantes dans la ſéroſité; elles ſont formées d'une ſubſtance huileuſe ou ſulfurée plus pure, c'eſt-à-dire plus dégagée de tout mêlange étranger; ſi on la ſépare des autres fluides où elle nage, & qu'on la jette ſur des charbons ardens, elle fume d'abord, brûle en crépitant, exhale une odeur fétide, produit une flamme bleuâtre, donne dans la diſtillation plus d'huile ou de ſel volatil; cette même matiere ſi elle eſt deſſéchée, teint en rouge l'eſprit-de-vin; mais elle eſt indiſſoluble dans l'eau; du moins n'y laiſſe-t-elle, après une longue digeſtion, qu'une couleur jaune qui eſt très-legere.

En examinant cette matiere avec le microſcope, je vis d'abord des globules ſans nombre; leur maſſe me parut approcher de celle des grains de café; ſous cette grandeur apparente, toutes leurs parties étoient très-ſenſibles; c'eſt-à-dire qu'on pouvoit diſtinguer exactement tous les points de leur ſurface, ſa continuité, ſa figure, ſes variations & ſes couleurs.

Parmi ces objets qui ſe préſenterent à ma vue, la maſſe des globules m'occupa d'abord; leur groſſeur avoit été fixée par Lewenhoek, par Jurin, & par Tabor, &c. ou, pour mieux dire, c'eſt inutilement qu'ils avoient fait quelques tentatives pour la

déterminer ; tous avoient varié ou s'étoient contredits dans leurs évaluations ; cette contradiction n'est pas surprenante ; il est facile de s'égarer, en appréciant ce qui échappe aux sens, & ce qui est variable en soi-même.

Pour faire évanouir les difficultés, j'ai eu recours à un micrometre ; or en le consultant j'ai d'abord apperçu ce qui m'avoit toujours échappé; on diroit, au premier aspect, que tous les globules sont égaux; les diverses mesures que j'en avois prises, sembloient confirmer cette égalité ; il m'avoit paru que leur diametre étoit la trois centieme partie d'une ligne ; c'est en effet le plus grand excès de leur largeur ; mais il y a beaucoup de ces molécules où elle est moindre ; leur différence va quelquefois jusqu'à un sixieme ou, pour parler avec plus de précision, leur grandeur variable est renfermée entre 250 & 300 ; par conséquent leur terme moyen est 275 ; il s'ensuit de-là qu'il en faut 3300 pour former l'étendue d'un pouce ; il faudroit encore bien plus de globules laiteux pour occuper un pareil espace ; ils sont plus petits & plus inégaux, j'en ai vû plusieurs qui étoient $\frac{1}{400}$, $\frac{1}{60}$, $\frac{1}{40}$ d'une ligne.

Après avoir observé la grosseur des parties rouges, il falloit déterminer leur figure ; mais j'apperçus d'abord que je la chercherois inutilement dans leur assemblage ; pour bien démêler la forme de ces molécules, il faut qu'on puisse les saisir dans les endroits où elles sont solitaires sur le porte-objet ; c'est sur-tout au bord d'une goutte de sang qu'on peut les voir très-distinctement ; dès qu'elles sont dégagées les unes des autres, & sur-tout si elles sont éloignées, leur contour horizontal devient circulaire ; si cette figure paroît moins exacte ou imparfaite en quelques-unes, cela dépend uniquement ou du verre auquel elles s'attachent, ou de la pression inégale de la matiere lymphatique, qui les environne, & se coagule diversement.

Mais ces apparences ne suffisent pas pour fixer la figure des molécules du sang ; leur contour horizontal ne décide point de leur surface supérieure ni de l'inférieure ; or quand on examine ces surfaces avec attention, on voit que les molécules, bien loin d'être de petites sphéres, sont lenticulaires ou applaties ; on ne peut pas soupçonner qu'en voyant une telle figure on soit trompé par les apparences ; les parties du chyle, du lait ou du jaune d'œuf, ces parties, dis-je, qui sont si petites, paroissent parfaitement rondes ; comment la rondeur échapperoit elle aux yeux dans les parties rouges qui ont plus de volume ? pourquoi y verroit-on un applatissement ?

Diverses observations confirment une telle figure ; suivez quelques unes de ces molécules, lorsqu'elles marchent en file sur le porte-objet un peu incliné ; si dans cette marche il y en a une qui

enjambe ſur l'autre, on voit une eſpece de tranchant qui gliſſe ſur celle qui eſt devant; on ne voit pas du moins qu'en montant les unes ſur les autres, elles roulent comme de petites ſpheres; ce tranchant eſt encore plus ſenſible, quand elles tournent autour de leur centre en traverſant rapidement le fluide où elles nagent; il eſt vrai qu'il eſt difficile de les faire tourner dans leur mouvement progreſſif; mais cette difficulté même prouve leur applatiſſement; des corps parfaitement ſphériques tournent facilement dans l'eau qui les ſoutient, il n'en eſt pas de même des corps applatis.

Ce qui confirme ces idées, c'eſt ce qu'on obſerve quand on examine exactement les parties du ſang de la grenouille; bien loin d'être globulaires elles ſont elliptiques, & elles paroiſſent applaties, c'eſt-à-dire que leur figure reſſemble à la figure d'une *ſole;* cette forme qui eſt ſi ſinguliere, n'eſt pas fort différente dans le ſang des poiſſons; voilà donc des rapports marqués entre les molécules de ce ſang, & celles du ſang humain; elles ſont ſeulement plus allongées dans l'un, & plus arrondies dans l'autre; c'eſt-à-dire, plus approchantes d'une ſphere applatie, ou véritablement lenticulaires.

La théorie vient ici au ſecours des obſervations; on voit au milieu des globules, une tache noire; quelquefois, & même ſouvent, ce milieu eſt blanc & tranſparent; autour de cette tache, ou de l'eſpace blanc & diaphane, il ſe forme divers anneaux de différentes couleurs; ces anneaux concentriques varient ſelon que les molécules ſanguines ſont plus ou moins appliquées au verre ſur le porte-objet, & ſelon qu'il y a plus ou moins de fluide entr'elles & ce verre; or telles ſont les apparences des verres objectifs, c'eſt-à-dire, des verres lenticulaires, lorſqu'ils ſont appliqués à un verre dont la ſurface eſt plate; il faut donc que les molécules du ſang reſſemblent à des lentilles.

Mais, comme nous l'avons dit, ce n'eſt que dans les globules ſolitaires qu'on obſerve une pareille reſſemblance; car dès qu'ils ſont preſſés les uns par les autres, ils perdent leur figure naturelle; ils s'allongent, s'applatiſſent par les côtés, deviennent angulaires, rhomboïdes, exagones, &c. en un mot, ils s'ajuſtent toujours aux divers interſtices qu'ils rempliſſent; on diroit que ce ſont des corps véritablement élaſtiques; car leurs parties cédent ſi on les pouſſe, & ils reprennent leur premiere forme dès qu'ils ſont libres; mais cette conſéquence ſeroit trop précipitée; ce qui arrive dans ces globules, on le voit dans des gouttes d'eau; cependant elles n'ont point d'élaſticité.

LII.

Les globules ſont comme des corps ſolides qui ne ſe pénétrent pas, & qui ne ſont point compoſés de parties différentes.

Voici une conſéquence qui eſt plus juſte ; il s'enſuit de toutes ces différentes figures, que les molécules ſanguines ſont comme des corps ſolides & impénétrables ; c'eſt-à dire qu'elles ne coulent pas les unes dans les autres, qu'elles ne peuvent pas ſe réunir pour en former de plus grandes, que par conſéquent elles ſont ſéparées par quelque corps intermédiaire ou par elles mêmes; ce qu'il y a de certain, c'eſt que lorſqu'elles ſont rapprochées & preſſées les unes par les autres, on voit toujours entr'elles une eſpece de ſillon, ou une trace de leur ſéparation ; quand même elles paroîtroient réunies, il ne ſeroit pas moins évident qu'elles ne forment pas une même maſſe ; dès qu'elles ſont libres & miſes en mouvement, elles ſe quittent, reprennent leur forme & leur groſſeur naturelle ; il n'y a donc entr'elles qu'un ſimple contact apparent, ou un rapprochement.

Cette forme quelles reprennent ſi promptement après leur ſéparation, eſt fort difficile à expliquer ; il ſemble d'abord qu'elle peut dépendre de quelque cauſe extérieure quipouſſe leurs parties vers un centre; des gouttes d'huile jettées dans l'eau, s'arrondiſſent & ſe changent en petites ſpheres ; peut-être que la rondeur des gouttes d'eau & de mercure doit être rapportée à l'action de l'air qui eſt autour d'elles ; or il n'en eſt pas de même des molécules ſanguines ; comme elles ſont lenticulaires, leur forme ne ſçauroit être l'ouvrage d'un fluide qui les environne & qui les preſſe de tous côés ; une preſſion qui eſt égale ne peut produire que des globules; il y a donc une force intérieure & inhérente aux parties du ſang, une force, dis-je, qui leur donne la figure d'une lentille.

La maſſe même de ces molécules ou de ces lentilles ſuppoſe néceſſairement une cauſe particuliere d'une telle figure ; leur groſſeur eſt bornée ; en général, elle n'excede jamais un certain volume ; il n'y a donc qu'une certaine quantité de matiere qui puiſſe être unie autour de leur centre ; or un fluide qui les environne ne peut pas leur donner des bornes conſtantes & preſque égales ; les globules chyleux ou laiteux n'ont point de volume fixe ; ils ſont, les uns très-petits, les autres très-gros ; pourquoi n'en ſeroit-il pas de même des parties ſanguines ? pourquoi d'ailleurs toujours ſoumiſes à la même cauſe, c'eſt-à-dire à la même preſſion deviendroient-elles quelquefois irrégulieres ? elles ſont comme rongées dans certains cas ; elles s'écornent, ſe diviſent en lambeaux, &c.

Lewenhoek, ſans chercher une telle cauſe, c'eſt-à-dire une cauſe extérieure avoit fixé la maſſe des molécules rouges par leur compoſition ; elles ſont formées, ſelon lui, de ſix globules ; leur réunion, s'il faut l'en croire, eſt la cauſe de leur rougeur ; & la diviſion leur donne une couleur blanche ; cette compo-

ſition & cette déſunion ſi merveilleuſe eſt un principe qu'il ſuppoſe par-tout; ou, pour mieux dire, c'eſt ſon obſervation invariable; obſervation confirmée par le conſentement & par l'autorité de pluſieurs médecins.

Cependant, malgré tous ces témoignages ſi impoſans, les molécules du ſang ſont des corps très ſimples; il n'y a aucun aſſemblage qui les forme; leur ſurface eſt liſſe & polie; on n'y voit point de trace ou d'apparence de globules qui ſoient réunis; on a encore moins vu leur ſéparation & leur couleur différente qui ſuccede, dit-on, à leur déſunion; tout eſt donc imaginé dans la forme & dans le fond qu'on donne à ces molécules, avec tant d'aſſurance.

Quelle eſt donc, dira t-on, l'illuſion qui a trompé cet écrivain? c'eſt qu'il a examiné les globules dans un tuyau où ils tomboient les uns ſur les autres; comment les auroit-ils vus exactement? les inſtrumens même dont il ſe ſervoit dans ſes obſervations, ne pouvoient que jetter de la confuſion ſur de tels objets; les lentilles qu'il a employées n'étoient pas aſſez fortes; car en eſſayant divers eſpeces de microſcopes où elles avoient un tel défaut, j'ai vu très-ſouvent une compoſition telle que Lewenhoek l'a ſuppoſée, telle, dis-je, à-peu-près, ou, pour mieux dire, telle que de fauſſes apparences pouvoient me la montrer; ce qui doit la rendre encore plus ſuſpecte, c'eſt que cet écrivain a varié ſur la fin de ſa vie; car, en 1718, en ſuivant une autre méthode dans ſes recherches, il a vu les globules ſous une autre forme; mais ſans ſe déſabuſer, ou du moins ſans ſe rétracter il a laiſſé dans l'erreur tous ceux qu'il avoit égarés.

Dans les obſervations que j'ai faites on ne peut pas ſoupçonner qu'on ait confondu les parties des autres liqueurs avec les parties du ſang; il eſt certain qu'il n'y a point de globules dans la ſéroſité; ce qui a trompé Lewenhoek, c'eſt qu'en obſervant des couches ſanguines peu épaiſſes, il n'y a vu que des molécules qui étoient blanches, & il a cru que ces molécules devoient être celles de la lymphe, non les globules qui formoient la matiere rouge; peut-être a-t il été encore trompé par les globules chyleux qui ſont très-ſenſibles, très-blancs, & en très-grand nombre en certains tems.

Pour diſſiper tous les doutes qui pouvoient me reſter, j'ai obſervé cette matiere blanche qui ſe coagule d'elle-même; j'ai d'abord voulu l'examiner, quand le ſang s'en ſépare & ſe refroidit; mais on ne peut pas la ſaiſir exactement dans l'inſtant où elle eſt encore fluide; elle ſe coagule d'abord, & devient plus ou moins dure; j'ai donc été obligé de prendre une lame de cette matiere figée qui étoit encore molle & humide; elle n'avoit perdu que la fluidité; or, malgré toute mon attention à

l'obferver, je n'y ai vu aucune trace de globules; j'ai feulement apperçu des branchages, ou des molécules qui y font attachées irréguliérement; rien ne reffemble mieux à cette concrétion, que ce qu'on obferve dans une lame de l'épiderme.

On pourroit foupçonner peut-être que dans la coagulation les molécules de cette matiere ont changé de figure; mais les globules du fang, en fe coagulant, ne perdent pas toujours leur forme; lors même qu'ils fe féchent on les apperçoit, pourvu qu'ils n'aient pas été extrémement preffés les uns par les autres; ce qui paroît prévenir toute difficulté, c'eft que fi dans l'inftant qu'on tire du fang, on le délaye avec un peu d'eau chaude, pour qu'il foit plus coulant fur le porte objet, on ne voit aucun globule féreux ou lymphatique autour des globules rouges; dans les arteres même, où on les diftingue très bien, ils font les feules parties liquides où l'on apperçoive une telle forme.

IV.

Quelles font les caufes de la rougeur dans les molécules fanguines.

L'affemblage des globules fanguins eft rouge; mais quand on les examine en particulier, on croiroit qu'ils n'ont pas une telle couleur; ils paroiffent blancs, argentés & tranfparens, & lorfqu'ils font preffés les uns par les autres, ils ne prennent pas plus de rougeur, fi les couches qu'ils forment font fimples, je veux dire fi elles ne font pas entaffées les unes fur les autres.

Il eft d'abord certain que la figure ni le contact ne produifent point la rougeur; les globules du pus font fort femblables aux globules du fang; ceux qu'on voit dans la matiere de la gonorrhée font plus grands; ceux qui forment le pus dans les ulceres font plus petits & plus inégaux; or cette figure ne donne point à ces globules la couleur rouge; ils paroiffent blancs, & leur blancheur eft conftante quand même ils font entaffés.

Pour ce qui eft du contact, que peut-il produire? j'ai fouvent vu plufieurs globules raffemblés, preffés latéralement les uns par les autres; cependant je n'y ai apperçu aucune trace de rougeur; le rapprochement ou l'affemblage qui eft formé par le contact latéral ne fçauroit donc produire une telle couleur.

Voici donc la condition qui eft néceffaire pour former, ou plutôt pour rendre fenfible la couleur du fang; s'il y a plufieurs couches de globules les unes fur les autres, la maffe de ces globules eft rouge; plus les couches font multipliées, plus la rougeur eft vive; en divers cas même, on peut voir fucceffivement les diverfes gradations de cette couleur; il eft donc évident qu'il y a une matiere colorée inhérente à leur fubftance; que leur teinture ne peut pas, par conféquent, être accidentelle ni dépendante de leur contact ou de leur pofition; car feroit-il poffible qu'ils fuffent rouges étant entaffés, s'ils n'avoient pas en eux-mêmes le principe de la rougeur?

Mais comment, si ces molécules sont solitaires, peuvent-elles paroître argentées ? elles sont applaties & si minces, que leur couleur propre ne sçauroit être sensible ; tous les rayons les traversent ensemble, & leur mêlange est la vraie cause qui produit la blancheur ; c'est ainsi que divers corps deviennent blancs & fort diaphanes, quand ils sont réduits en feuilles ; prenez, par exemple, des lames de verre rouge ; que ces lames soient fort minces, elles auront une couleur blanche ; mais sur une lame posez-en une seconde, le rouge commencera à paroître ; ajoûtez-en une troisieme, la couleur deviendra plus foncée.

Or voilà précisément ce qui arrive aux parties du sang ; en les examinant attentivement j'ai souvent apperçu les premieres nuances de leur rougeur dans les vaisseaux même ; elle y est trés-foible, quand les molécules sont en petit nombre ; mais quand elles sont plus abondantes, & qu'elles s'entassent les unes sur les autres, elles prennent une teinture plus sensible ; c'est dans le mésentere des grenouilles que jai fait cette observation, & je l'ai répetée plusieurs fois.

Il ne faut pas croire cependant qu'on puisse observer cette rougeur dans toute la suite des arteres, lors par-exemple, qu'elles se changent en veines ; les globules sont solitaires en général, ou ne passent que deux à deux dans ces filieres ; il faut donc nécessairement qu'ils paroissent blanchâtres ; suivant ces mêmes raisons ils ne sçauroient être constament jaunes, dans un tel passage, comme on la dit ; s'ils n'y blanchissent pas, il intervient toujours quelque cause étrangere qui absorbe leur blancheur ; selon le fluide, par exemple, où ils nagent, selon la nature ou la transparence des vaisseaux, suivant les réfractions surtout, qui peuvent être si différentes, la couleur doit être variable dans ces petites lentilles; elles pourront être brunes, ou mêlées diversement.

Comment ces variétés ne se présenteroient-elles pas dans les vaisseaux, puisqu'elles se présentent dans le sang épanché, & qui est à nud sous les yeux ? ses molécules lenticulaires sont de vrais prismes ; leur situation, une réfraction différente, l'incidence des rayons, les fluides intermédiaires, produisent nécessairement diverses couleurs ; tandis qu'un côté de la même lentille paroît de couleur de rose, l'autre est quelquefois blanc & transparent ; en même tems celles qui sont placées latéralement & qu'on voit obliquement, sont d'un blanc argenté & uniforme ; j'ai vu dans des couches entieres & continues une surface jaunâtre, &c.

Il seroit inutile de suivre plus loin ces variations ; comme leurs causes peuvent changer, les couleurs pourront de même être fort variées ; approchez ou éloignez du foyer les lentilles

ſanguines, vous y verrez un enfoncement ou un monticule, une ombre ou de la tranſparence, ou bien une couleur particuliere ; changez le jour ou l'inclinaiſon des rayons, auſſi-tôt toutes les apparences changeront ; encore même pourront elles ſe multiplier, ſi la lumiere eſt trop vive, ou ſi les rayons ſont ſeulement tranſmis & non réfléchis ; ce ſont ces cauſes accidentelles qui ont produit dans mes obſervations des cercles diverſement colorés, leurs nuances & leurs gradations.

Cependant, je le répete encore, le fond de la couleur eſt toujours le même dans le ſang ; examinez-la avec un microſcope qui ait pluſieurs lentilles, & qui reçoive en même tems la lumiere tranſmiſe & la lumiere réfléchie ; s'il eſt placé verticalement, & à une juſte diſtance, ſi les molécules ſont directement ſous les yeux, ſi elles ſont bien éclairées, ſi elles ne reçoivent pas de rayons qui viennent d'ailleurs, elles ſeront toujours argentées pourvu qu'elles ſoient ſeules ; au contraire, elles ſeront conſtamment rouges, quand elles ſeront entaſſées ; s'il y paroît quelque couleur différente, elle ne viendra que d'un faux jour, ou peut-être du trop de lumiere, de quelque mêlange, ou de quelque objet voiſin.

Cette rougeur fixe pourra cependant être plus ou moins vive ſelon que la lumiere qui la forme ſera tranſmiſe ou réfléchie ; on peut voir cette couleur par des rayons réfléchis, tandis qu'on ne la voit pas par des rayons tranſmis ou traverſans ; ſoit une goutte de ſang qui paroiſſe rouge aux yeux ſeuls, elle pourra paroître blanchâtre ou preſque décolorée au microſcope ; il s'enſuit de-là que ſi les rayons ſont plus rapprochés au fond de l'œil, on apperçoit une couleur plus vive, que lorſque ces mêmes rayons s'écartent ou forment des grandes images ; or elles ſont telles quand on voit les objets à travers des verres qui les groſſiſſent.

Mais ſi les apparences ſont ſi changeantes dans les globules, il n'eſt pas ſurprenant que la couleur paroiſſe ſi variable dans la maſſe du ſang ; il eſt en général, d'un rouge brillant dans les arteres, dans les veines pulmonaires, dans la veine ſplénique ; au contraire il eſt noirâtre dans les autres veines & dans les fœtus ſur-tout; il l'eſt de même, quand il s'arrête ou qu'il ſe coagule; or la différence conſiſte en ce que ſes parties ſont rapprochées ou éloignées ; l'air qui les écarte, l'eau ou la ſéroſité qui les délaie, le mouvement des arteres qui les fouettent ou les agitent vivement, leur donnent une rougeur plus éclatante ; quand ce fluide, par exemple, arrive dans les veines-caves, ſa teinture eſt brune ou foncée, parce qu'il a perdu dans les filtres l'eau & la lymphe qui le délayoient; il ne reprend une couleur vive, que dans les poumons où il eſt battu par l'air & par les arteres, & où il eſt mêlé avec la matiere lymphatique, de même qu'avec d'autres ſucs qui peuvent le rendre plus fluide.

De telles cauſes ne ſont, comme on le voit, que des cauſes accidentelles; il y en a encore d'autres que l'expérience nous a découvertes; c'eſt ſans raiſon que divers phyſiciens ont cru y trouver l'origine de la rougeur; on a confondu ce qui l'exalte ou la développe avec ce qui la produit; l'air même qui rougit les caillots du ſang n'a pas de privilége particulier; il en eſt de ce fluide élaſtique, comme des alkalis volatiles, du ſel végétal, de la terre foliée, du nître, du ſel marin, de divers aromates, de l'opium, du quinquina, &c. toutes ces matieres donnent aux globules rouges une couleur plus brillante, ſans en être la premiere cauſe qui nous eſt entiérement inconnue.

V.

Ces globules applatis conſervent toujours leur même volume; c'eſt-à-dire, qu'ils ne peuvent pas être diviſés; on diroit, à n'en juger que par le premier coup d'œil, qu'ils ſont des eſpeces de corps ſolides; ils nagent dans un fluide, y marchent avec rapidité, lorſqu'on incline le porte-objet, gliſſent facilement à côté des obſtacles qu'ils rencontrent, & le choc ne ſépare point leurs parties; il faut donc qu'elles ſoient liées étroitement.

De la cohéſion des parties qui forment les globules.

Ce qui prouve ſur-tout cette liaiſon qui ne peut dépendre que d'un principe inhérent au ſang, c'eſt qu'elle réſiſte aux vaiſſeaux capillaires; ces vaiſſeaux ſont fort étroits; il faut donc qu'ils ſoient dilatés par les globules qui y paſſent; or dans ce paſſage difficile, leur cohéſion élude la force qui les pouſſe, qui les reſſerre, qui les expoſe à de grands frottemens, en les appliquant aux parois qui les entourent.

J'ai fait diverſes tentatives pour diviſer le corps des globules; d'abord j'ai mis du ſang ſur un verre très-poli; j'ai trituré fortement ce ſang avec une lame d'argent; il ſemble que cette trituration devoit écraſer des corpuſcules ſi mols, & les diviſer en pluſieurs parties; cependant préſentés au microſcope, ils ont reparu encore ſous leur forme, leur groſſeur étoit la même, il n'y avoit nulle inégalité ſenſible entre leurs maſſes.

Enfin ce que je cherchois inutilement dans cette trituration, je l'ai trouvé en divers mêlanges; l'eau de chaux m'a paru d'abord porter quelque altération dans les globules; je les ai vu diminuer; mais dans une autre expérience, ils avoient certainement changé de figure; leur maſſe même étoit ſi différente de celle qu'ils ont naturellement, qu'ils étoient concentrés, & reſſembloient à des navettes; leurs côtés paroiſſoient bruns, mais le milieu étoit blanc, creux ou élevé en boſſe; en divers endroits j'appercevois clairement des fragmens inégaux.

Mais l'eau de chaux dont je me ſervois, bouillonoit encore; auroit-elle produit le même effet ſi elle eût été froide? pour décider la queſtion, j'ai mêlé cette eau refroidie avec une cer-

taine quantité de ſang ; j'ai laiſſé le mêlange pendant deux jours, dans un lieu modérément échauffé ; le menſtrue (car l'eau de chaux mérite ce nom) avoit porté beaucoup d'altération dans les globules ; leur forme & leur groſſeur n'étoient pas les mêmes que dans le ſang qui coule des veines.

Le ſel de tartre avoit en même tems produit, à-peu-près, les mêmes changemens que l'eau de chaux bouillante ; les globules étoient flétris, avoient changé de forme, paroiſſoient concentrés & plus applatis ; pluſieurs étoient oblongs ; le ſel alkali volatile n'avoit pas été auſſi efficace ; le ſang étoit ſeulement plus rouge, ſes molécules avoient conſervé leur figure & leur volume.

Après ces mêlanges il s'agiſſoit de voir le ſang dégénéré, c'eſt-à-dire les changemens qui lui arrivent, lorſqu'il prend une teinte jaune en ſe pourriſſant ; dans cette vue j'ai pris le ſang des ſcorbutiques ; celui des gencives m'a paru plus propre pour obſerver de tels changemens ; il eſt plus proche de la putréfaction ; or les globules étoient devenus informes, la diminution du volume y étoit fort ſenſible.

Pour confirmer cette expérience, je mis en digeſtion le ſang d'un homme ſain ; j'expoſai ce ſang à une douce chaleur ; or dès que la pourriture l'eut atteint, ſa couleur devint jaune, comme elle le devient dans les échimoſes ; or les globules étoient détruits, petits, diviſés, de différentes figures ; mais au fond de la bouteille il y avoit une maſſe rouge & coagulée ; les globules y étoient tels que dans l'état naturel ; pourquoi ? c'eſt qu'ils étoient encore exempts de pourriture ; la concrétion les en avoit préſervés.

C'eſt donc un fait certain que la putréfaction détruit les globules, qu'elle change leur figure, qu'ils deviennent très petits, que dans ces changemens leur teinture s'efface, puiſque le ſang paroit une liqueur teinte d'un rouge-pâle ou tirant vers le jaune.

VI.

La matiere blanche qui ſe coagule d'elle-même.

Diverſes matieres ſont cachées ſous cette couleur rouge qui teint le ſang ; c'eſt un mêlange confus de liqueurs qui, ſous un nom commun, n'ont aucun rapport ; celle qui eſt la plus remarquable, après les globules ou les lentilles rouges, eſt cette huile blanche qui ſe fige d'elle-même ; elle devient tenace, forme la coëne du ſang des pleurétiques, ſe réduit en filandres dans l'eau chaude ; c'eſt à cette matiere que nous donnerons le nom de *lymphe*.

Il y a une grande force d'attraction dans les parties de cette matiere ; quoiqu'elles ſoient éloignées par les autres fluides qui y ſont mêlés, elles ſe rapprochent & ſe lient ; leur réunion arrive en peu de tems ; elle ſe fait dans l'intérieur même du

corps, malgré la chaleur & cette action qui eſt ſi violente, ſoit dans les arteres, ſoit dans le cœur.

Quand les parties lymphatiques ſont raſſemblées par la coagulation, leur liaiſon élude toutes les forces de ces agens ; il paroît même certain qu'elles l'affermiſſent ; voyez quelque concrétion qui ſoit ancienne ; elle forme un corps dur & élaſtique, puiſqu'il s'allonge quand il eſt tiré, & ſe raccourcit comme une corde qui a été tendue & qui eſt abandonnée à elle-même.

De cette coagulation il réſulte quelquefois des eſpeces de membranes ; elles paroiſſent même avoir un véritable tiſſu réticulaire ; on peut y ſuivre des fils qui ſe croiſent ou ſe coupent diverſement ; cette apparence de réſeau ne dépend cependant que des autres fluides qui ſe figent avec la lymphe ; ils ſe mêlent parmi ces concrétions filamenteuſes, & y forment, comme nous le dirons, des aires qui ont diverſes figures.

On voit clairement un tel mêlange par le moyen du microſcope ſolaire ; les divers fluides qui compoſent le ſang, paroiſſent d'abord dans un mouvement confus ; leurs différentes eſpeces ſe ſéparent ; les parties qui ſont de la même nature, ſe rapprochent ou s'attirent de tous côtés ; elles forment des réſeaux fort irréguliers, ou plutôt des mêlanges qui reſſemblent à des réſeaux.

La peſanteur eſt bien différente dans la matiere lymphatique & dans les parties ſanguines ; la lymphe eſt plus legere ; c'eſt ce que l'on voit très-clairement dans le ſang des pleurétiques ; car tandis que la partie rouge ſe précipite, la partie blanche occupe la ſurface, ſe condenſe, forme cette coëne ſur laquelle on a donné tant de conjectures.

Cette matiere blanche donne du corps au ſang, & en fait la conſiſtence ; qu'on prenne un caillot, & qu'on le lave dans l'eau, les globules rouges ſe ſéparent & ne ſe réuniſſent plus ; c'eſt-à-dire qu'ils ne ſe lient pas ſi étroitement ; ce qui montre ſur-tout leur déſunion, c'eſt leur précipitation au fond des palettes ; leur concrétion eſt tendre ; ils ne ſe durciſſent pas en ſe raſſemblant, tandis que la matiere blanche eſt très-ferme ſur la ſurface ; ils empêchent même que celle qui reſte parmi eux (car elle y laiſſe toujours quelques filandres) ils empêchent, dis-je, qu'elle ne prenne autant de conſiſtence que celle qui s'eſt ſéparée.

Un autre fait démontre que le principe de la coagulation réſide dans la lymphe ; lorſqu'on bat le ſang, on l'empêche de ſe coaguler ; or on enleve alors les parties lymphatiques ; elles s'attachent aux mains ou aux inſtrumens dont on ſe ſert ; le mouvement hâte la coagulation de ces matieres blanches ; il ne reſte dans l'eau que d'autres ſubſtances qui ne ſe lient pas ſi facilement ; que les molécules rouges, par exemple, ſe rapprochent,

leur cohésion est foible ; elles forment des grumeaux qui s'entassent sans liaison les uns sur les autres.

L'ébullition sépare encore mieux les matieres lymphatiques ; elle les jette en forme d'écume sur la surface de l'eau, quand les viandes y cuisent ; mais il ne faut pas même qu'elle soit bouillante pour faire une telle séparation ; car dans la saignée du pied, par exemple, la lymphe se détache du reste du sang ; une chaleur legere la coagule & la réduit en filandres ou en paquets glaireux ; ces filandres sont cependant plus sensibles, quand la chaleur de l'eau est plus vive ; elles sont aussi plus abondantes selon les corps d'où elles sont sorties.

Diverses maladies agissent de même que la chaleur sur le tissu du sang ; elles l'épaississent & le disposent à se coaguler ; dès qu'il est sorti des veines, & qu'il est en repos, les globules rouges se précipitent comme nous l'avons dit ; l'huile lymphatique surnage & se condense ; mais ses concrétions sont différentes, selon la violence ou le caractere de la maladie ; les unes sont tendres, les autres ont plus de consistence ; il y en a qui sont si dures, qu'on diroit qu'elles sont formées d'une matiere solide, quoiqu'elle ne soit qu'une huile figée.

Cette matiere se sépare de même ou se dispose à se séparer dans les parties où la circulation n'est pas libre ; lorsqu'un membre, par exemple, a été lié pendant quelque temps, & qu'il a été fort serré, le sang, en sortant de la veine, prend une surface blanchâtre ; il est véritablement comme celui des pleurétiques ; c'est-à-dire que les globules quittent la matiere lymphatique ; ils l'abandonnent de même dans les dilatations du cœur & dans des anévrismes ; il s'y forme souvent des masses polypeuses qui sont blanches, & plus ou moins dures ; on les trouve quelquefois dans une longue suite de vaisseaux qui ne sont pas sortis de l'état naturel.

Cependant la lymphe, qui se coagule, n'est pas separée dans tous les cas des autres matieres ; elle y est mêlée dans diverses concrétions polypeuses, & dans le sang même de quelques pleurétiques ; confondue & épaissie avec les parties rouges, elle s'y lie étroitement, sans que leur couleur s'affoiblisse ; au contraire elle devient plus vive, ce qui est toujours d'un mauvais augure ; nous ignorons la cause d'une telle union, nous ne sçaurions la déduire ni de l'action des arteres ni de la chaleur.

Mais ce principe de cohésion, qui lie quelquefois la lymphe & les parties rouges y retient aussi les matieres les plus fluides ; il reste beaucoup de sérosité dans les concretions même qui sont blanches & très-fermes ; l'huile inflammable y est, pour ainsi dire, noyée ; car prenez la coëne du sang des pleurétiques, mettez-la sur des charbons ardens, l'air en sortira d'abord avec grand bruit ; ce sera une espece de crépitation semblable à celle

du ſel marin ; la matiere reſtante peut à peine ſe deſſécher ; elle s'enflamme difficilement, & ne brûle qu'un inſtant, quand on la retire du feu ; il faut qu'elle y reſte quelque-tems pour ſe réduire en charbon.

Il n'en eſt pas de même quand on deſſeche peu-à-peu de telles concretions ; expoſez-les long-temps à la chaleur du feu ou aux rayons du ſoleil ; quelque épaiſſes quelles paroiſſent, elles ſe réduiſent en lames très-minces ; ces lames ſont blanches & tranſparentes ; elles ſe collent étroitement au verre ſur lequel elles ſe ſéchent ; or dans cet état elles s'enflamment plus facilement, ſe conſument, laiſſent un charbon noir & ſpongieux qui ſe bourſouffle ; l'odeur qui en ſort eſt comme l'odeur des plumes ou de la corne qu'on brûle.

Mais ſi cette matiere peut s'enflammer ſi promptement, eſt-elle pour cela plus diſpoſée à ſe corrompre, ou réſiſte-t-elle à la corruption plus que les parties rouges du ſang ou la féroſité ? ce que je puis aſſurer après bien des épreuves très-exactes, c'eſt que les concrétions polypeuſes ſe conſervent aſſez long-temps ſans aucune odeur ; je les ai gardées trois ou quatre jours dans l'eau ; elles étoient blanches & fermes quand je les ai retirées ; ce n'eſt que lentement que la chaleur même y a excité la putréfaction.

Il ſemble d'abord que cette expérience ne préſente aucune difficulté, & qu'il ne faut que des yeux pour juger ſi la lymphe eſt plus ou moins ſuſceptible de putréfaction ; mais les circonſtances peuvent en impoſer ; ſi les concrétions lymphatiques ne ſont pas récentes, s'il y reſte des globules rouges, ſi la matiere gélatineuſe y domine, ſi on ne l'a pas exprimée, ou ſi elle n'eſt pas diſſoute par l'eau chaude, voilà autant de cauſes qui hâtent la corruption ; ces matieres, même quand elles s'alterent, peuvent ſe répandre dans l'eau, la troubler, y exhaler une odeur fétide, ſans que la ſubſtance lymphatique ait reçu d'atteinte des débris putrides qui l'environnent.

Ces concrétions qui devienent ſi dures, ont été regardées comme des matieres indiſſolubles, & je ne ſçais ſur quel fondement ; elles ne réſiſtent pas à quelques eaux minérales qui ſont fort onctueuſes ; la coëne du ſang des pleurétiques, par exemple, ſe diſſout entiérement dans les eaux de la Mothe ; mais cette diſſolution dépend d'un principe putride ; elle exhale une odeur très-puante ; d'autres eaux thermales produiſent le même effet, lorſqu'elles ne ſont pas refroidies ; elles préviennent alors plus facilement la coagulation ; car elles conſervent à toutes les parties du ſang leur fluidité.

Les ſels volatiles, qui ſont des productions du feu & de la putréfaction, diſſolvent auſſi les concrétions lymphatiques ; cependant l'opération de ces ſels eſt lente ; on peut même dire

qu'ils ne font qu'effleurer ces concrétions ; les matieres putrides, où ils se forment, sont bien plus efficaces ; car lorsqu'il y a dans quelque partie un foyer de putréfaction, il arrive dans toutes nos humeurs une véritable fonte ou une dissolution ; dans la phthisie, par exemple, la lymphe n'a plus de corps ; presque tout le sang est séreux & sans consistence.

Le sel de tartre & le savon agissent encore moins efficacement que le sel volatile ; cependant ils divisent ou ils dissolvent quelques parties de la lymphe coagulée ; l'action du sel de tartre est plus prompte, lorsqu'il est joint à l'eau bouillante ; mais le menstrue, qui a le plus d'activité, est l'eau de chaux, elle dissout entiérement les polypes & la coëne du sang des pleurétiques.

Si les alkalis fixes ou volatiles divisent le tissu de la lymphe coagulée, des agens contraires, ou qui ont des propriétés différentes, peuvent rendre plus fermes les concrétions ; aussi les acides minéraux, les matieres astringentes & austeres durcissent la coëne ou les caillots lymphatiques ; ils deviennent même plus fermes dans l'esprit-de-vin, qui n'en peut tirer aucune teinture.

Mais ces expériences sur la lymphe, nous éclairent peu sur sa formation & sur son origine ; cette matiere est-elle un débris du sang ? ou le sang lui-même est-il formé de cette matiere ? ce qu'on peut assurer, c'est qu'il est impossible qu'elle vienne des globules rouges ; ses propriétés sont différentes, & ses principes constitutifs ne sont pas les mêmes ; elle est en plus grande quantité ; & souvent même très-abondante, tandis que ces globules disparoissent presqu'entiérement ; dans les filles, par exemple, qui ont les pâles couleurs, elle forme presque toute la masse du sang avec la sérosité.

Ce n'est pas seulement dans des maladies que la lymphe est si abondante ; toutes les parties en sont remplies dans l'état naturel ; elle a ses vaisseaux particuliers, & elle pénetre par-tout ; c'est, pour ainsi dire, le sang des parties blanchâtres ; comme c'est une huile fort tenue, elle traverse les pores en divers cas ; on la trouve souvent extravasée autour du poumon & du cœur même ; il se forme, sur leur surface, une croûte blanche, épaisse, & quelquefois fort dure.

VII.

La matiere gélatineuse qui est dans le sang.

La matiere gélatineuse est cette matiere qui reste dans les bouillons ; elle est dans les corps animés & dans les fruits ; on la tire également des uns & des autres.

On demandera d'abord si cette matiere est dans le sang ? cela ne paroît pas douteux ; car on peut tirer une gelée de ce fluide

en

en le faifant cuire ; mais c'eft fur-tout dans les parties blanches qu'elle eft répandue en grande quantité.

Cette matiere qui eft diffoluble dans l'eau, eft confondue avec d'autres fucs qui la déguisent ; on peut cependant la découvrir facilement dans ce mêlange; quand le fang, par exemple, s'eft durci fur le feu, en perdant fon humidité, il fe fépare en trois fubftances; la premiere eft compofée de molécules rouges ; la feconde, qui eft blanche, eft indiffoluble ; la troifieme, qui a la même couleur, peut fe diffoudre ; c'eft la matiere gélatineufe.

Ce qui diftingue d'abord cette matiere des deux autres, c'eft qu'elle fe fond lorfqu'elle eft réchauffée ; le bouillon qui en eft formé, eft toujours liquide, quelque chaud qu'il foit ; & lors même qu'on l'expofe à l'air froid qui devroit le coaguler, il conferve fa fluidité ; il faut pourtant qu'il ne foit pas furchargé de fucs ; s'ils y font trop abondans, ils fe réuniffent & fe condenfent ; l'eau même, qui y eft mêlée, forme un corps avec eux ; mais tout redevient coulant aux approches du feu.

Cependant malgré la chaleur des corps animés, la matiere gélatineufe peut fe condenfer, & même fe durcir ; on la trouve figée dans certaines tumeurs ; elle y eft tranfparente quelquefois, & y conferve fa difpofition à fe diffoudre ; mais fes molécules, en perdant leur fluidité, peuvent fe réunir encore plus étroitement ; elles peuvent même former une maffe dure & opaque ; c'eft ce qu'on voit dans les parties folides defféchées.

La gelée corrompue ne devient jamais auffi fétide que les matieres féreufes ou les parties rouges du fang ; c'eft, fans doute, parce qu'elle a plus de fel & que les huiles qu'elle contient ne font pas affez fubtilifées ; liées principalement avec les acides & la terre, elles ne peuvent pas fe déveloper auffi aifément que dans d'autres fucs.

C'eft fur tout aux fels, qui fe trouvent dans la gelée, qu'elle doit, en partie, fa fluidité, aux fels, dis-je, qui n'ont pas encore été altérés par la force de la circulation ; voilà donc dans le fang une matiere fluide qui eft mêlée avec tous les autres fucs, & qui peut s'oppofer à leur coagulation.

Une telle matiere eft le véritable aliment qui nous foutient ; les autres fluides ne peuvent être changés, comme elle, en fucs nourriffans ; il faut donc qu'elle foit répandue par tout le corps ; elle eft cependant plus abondante en certaines parties, comme nous l'avons dit, dans les tendons, par exemple, dans les cartilages, dans les os même, &c.

On avoit cru que les anciens n'étoient conduits que par le feul préjugé, quand ils cherchoient dans certaines parties & dans les vieux animaux un fuc plus nourriffant ; cependant on trouve un vrai reftaurant dans les cœurs & dans les vieux coqs ; or ce nepeut être qu'une fubftance gélatineufe, quoi qu'en difent quelques écrivains,

VIII.

La mucoſité du ſang.

Je n'oſois placer la mucoſité parmi les matieres qui compoſent le ſang ; elle ſe filtre dans diverſes cavités du corps ; & elle pourroit par conſéquent n'être formée que par les organes des ſécrétions ; il n'eſt pas encore certain ſi divers fluides qui ſe ſéparent des autres, & qui ſont ſi différens, ne ſont pas les produits de leurs couloirs.

Ces difficultés ne m'auroient pas arrêté, ſi je n'avois conſulté que les idées de M. Stahl; il reconnoît la matiere muqueuſe comme une ſubſtance attachée au ſang ; elle eſt, ſelon lui, dans la gelée, dans la lymphe ; mais quelques apparences ſuſpectes ont pu en impoſer à ce grand homme.

D'autres idées m'ont décidé ſur la place qu'il faut marquer à la mucoſité ; on la voit quelquefois ſur la ſurface du ſang ; elle y forme une toile tranſparente & tendre ; on la tire des tendons & des membranes ; ce qui m'a déterminé ſur-tout à la reconnoître pour une matiere qui circule avec les autres fluides, c'eſt que ſi on prend un eſtomac, & qu'on le preſſe, on en exprime, durant pluſieurs jours, une matiere muqueuſe.

Or cette matiere qui eſt en ſi grande quantité n'étoit pas toute dans les filtres ; elle étoit donc dans les vaiſſeaux parmi les matieres qui circulent & dont l'aſſemblage forme le ſang ; ce qui me confirme dans ces idées, c'eſt qu'elle ſe trouve dans le tiſſu même des membranes des muſcles, & d'autres où il n'y a pas de couloirs qui la ſéparent.

A ces preuves on peut ajoûter quelques raiſons, qui les appuient ; on trouve dans le lait une matiere muqueuſe ; car lorſque les fromages coulent ou qu'ils ſe diſſolvent, il reſte une croûte indiſſoluble, qui réſiſte à la putréfaction ; c'eſt la mucoſité qui a ſeule ce privilége, comme nous le prouverons ; enfin elle eſt dans d'autres matieres, ou elle ſe manifeſte clairement ; dans la bile, par exemple qui, ſelon ce mêlange, devient plus ou moins épaiſſe ; or pourroit-on ſoutenir qu'elle ſe forme dans les couloirs qui ne lui ſont pas deſtinés ?

Autre preuve qui ne donne pas moins de vraiſemblance à cette idée, c'eſt que dans les rhumes il ſort du nez, & de la trachée artere, une grande quantité de cette matiere, & elle ſe filtre dans peu de temps ; or il n'y a pas d'apparence que dans un paſſage ſi rapide, elle puiſſe ſe former dans les couloirs.

Je pouvois ajoûter que dans les pulmoniques tout paroît ſe réſoudre en ſucs muqueux, car il ne faut pas croire que cette grande quantité de matiere qu'ils crachent, & qui coule continuellement dans les bronches, ſoit toute du vrai pus ; c'eſt en partie une mucoſité qui mouſſe & qui eſt tenace ; or ce n'eſt pas une propriété des matieres purulentes & putrides.

La mucoſité qui ſe ſépare ſi rapidement eſt donc une des matieres qui compoſent le ſang ; ce n'eſt pas qu'elle y ſoit entiérement ſous la même forme qu'elle a dans ſes couloirs ; elle eſt très-fluide dans les vaiſſeaux , prend plus de conſiſtance , & peut - être quelques propriétés dans ſes filtres ; mais au fond elle paroît preſque la même dans les canaux de la circulation & dans les organes qui la ſéparent ; car dans les caillots du ſang hémorrhoïdal , elle eſt quelquefois claire , tranſparente & coagulée ; bien différente en cela de la lymphe qui ſe trouve auſſi avec ce ſang, & qui, comme nous l'avons dit, a un blanc matte , ſans tranſparence.

Nous ne pouvons connoître la mucoſité qu'avec le ſecours des expériences ; or elles nous y découvrent des propriétés ſingulieres; car cette matiere ſe durcit à la flamme ſans brûler, & en crépitant elle jette beaucoup de bulles ; ce n'eſt pas ſeulement le feu qui peut la durcir ; ſi elle eſt expoſée à l'air , elle ſe ſéche , s'attache fortement au verre , au bois, au papier, & prend enfin une conſiſtance très-ferme ; c'eſt en divers cas une vraie colle dans le corps même , c'eſt-à-dire dans les cavités où elle eſt verſée ; l'humidité & la chaleur ne l'empêchent pas de ſe deſſécher & de ſe durcir ; la trachée-artere des vieillards en eſt quelquefois enduite comme d'un maſtic.

Dans l'eau chaude la mucoſité ne ſe diſſout pas ; au contraire elle ſe flétrit, ſe ride , devient plus ferme , perd ſa blancheur ; elle ſe durcit encore davantage dans l'eau bouillante , & s'y deſſéche , pour ainſi dire ; mais lorſque l'irritation ou l'inflammation s'expriment du nez, des amygdales , ou du larynx , & qu'elle y ſéjourne quelque tems, elle paroît bien différente ; car elle eſt plus délayée, perd ſa tranſparence , & reſſemble à une matiere puriforme.

Alors la peſanteur ſpécifique n'eſt plus la même dans cette matiere ; car tandis que les ſucs muqueux ſont clairs & tranſparents , ils ſurnagent ou ils flottent dans l'eau ; au contraire , ils ſe précipitent dès qu'ils ont ſouffert quelqu'altération ; parconſéquent, ils ſont plus peſans que ce fluide ; s'ils s'y ſoutiennent quelquefois comme s'ils étoient plus légers , c'eſt qu'ils ſont mêlés avec beaucaup d'air qui s'y développe facilement ; j'ai obſervé que ſi on preſſe entre les doigts ſeulement la mucoſité de la trachée-artere, cette mucoſité tombe d'abord au fond de l'eau.

Toutes les autres humeurs, qui ſont mélées avec le ſang, ſont fort ſuſceptibles de putréfaction ; mais la mucoſité ne l'eſt pas de même ; il eſt certain qu'elle eſt altérée plus-difficilement par les matieres putrides ; la mucoſité eſt donc un préſervatif contre de telles matieres ; tandis qu'elle coule dans les vaiſſeaux , elle ne change que très-peu ; ce n'eſt qu'étant expoſée à l'air, ou au feu,

qu'elle s'épaissit & se durcit, tandis que la lymphe & la gelée retiennent l'eau, & s'y attachent fortement; car elles ne se desséchent pas, avec autant de facilité.

Ces propriétés nous prouvent qu'une telle matiere est une huile depouillée de ses sels, & mêlée avec beaucoup de parties terrestres; elle est dépouillée de ses sels, puisqu'elle ne s'humecte point, puisqu'elle est peu sujette à être altérée, puisqu'étant exposée au feu, elle se consume, sans qu'il en sorte des exhalaisons si fétides; elle est mêlée de beaucoup de matieres terrestres, puisqu'elle est, pour ainsi dire fixe, qu'elle brûle difficilement, qu'elle se réduit en une espece de charbon noir & spongieux.

L'origine des sucs muqueux est cependant fort obscure; on pourroit soupçonner d'abord qu'ils sont des produits de la putréfaction; il se sépare du vin & du vinaigre qui se corrompent, une matiere muqueuse ou mucide, pour me servir des termes de Sthal; mais dans les vaisseaux des corps qui jouissent de la santé, il n'y a pas de vraie pourriture.

L'usage de ces matieres n'est pas aussi obscur que leur formation; nous avons déja dit qu'elles sont un secours contre la pourriture, mais leur utilité est plus marquée dans les organes où elles se filtrent & se déposent; elles forment, par exemple, un enduit dans les intestins, dans la trachée-artere, dans les bronches, dans le nez, &c. cet enduit lubréfie la surface de ces parties, les rend plus souples & moins sensibles, les défend contre les impressions des corps étrangers.

IX.

De la sérosité du sang.

Toutes ces matieres huileuses ou terrestres nagent dans la sérosité, qui est leur véhicule, & qui a diverses propriétés qui la caractérisent; elle n'est, par exemple, ni acide, ni alkaline, pui qu'elle ne fermente ni avec les acides, ni avec les alkalis; ses parties sont fort atténuées, puisqu'elle s'éleve facilement quand on la distille; elle renferme des principes actifs, puisqu'elle se glace difficilement; elle a enfin une teinture jaunâtre, parce que les huiles & les matieres bilieuses produisent une telle couleur.

Cette liqueur se sépare, en partie, par elle-même de la masse du sang; je dis, en partie; car il en reste toujours une grande quantité parmi les autres matieres; diverses circonstances varient même cette séparation spontanée; elle est moindre si le sang se coagule à un air froid; elle est plus abondante, s'il est échauffé par une douce chaleur; il n'en est pas de même si la chaleur monte à un certain degré; alors les parties aqueuses, la lymphe, les molécules rouges se lient plus étroitement les unes aux autres.

Il se sépare aussi plus ou moins de sérosité dans diverses

especes de sang; en général, plus ce fluide a de consistance ou qu'il est plus disposé à se coaguler, moins il permet aux parties aqueuses de s'échapper; de-là vient qu'il paroît plus sec dans des corps vigoureux, & qu'il est plus séreux dans les femmes délicates, dans les filles & dans les enfans; or si cela est ainsi, n'est-il pas impossible de déterminer la proportion des parties aqueuses avec les autres matieres sanguines? on n'a pas consulté ces difficultés, quand on a avancé que ces matieres étoient comme 9 : 12, à l'égard de la sérosité.

Quoiqu'il en soit, la sérosité n'est pas un fluide simple; elle est chargée de plusieurs matieres fort différentes; on ne les soupçonneroit pas, si on ne s'attachoit qu'aux apparences; cette liqueur, par exemple, quoiqu'elle paroisse très-fluide, contient une matiere capable de s'épaissir; la quantité de cette matiere est différente, selon les corps dont elle est sortie; si on la desséche, elle devient fort dure, est transparente, & ressemble à la corne ou au succin; le blanc d'œuf, exposé à l'ardeur du soleil, prend la même forme & la même consistance.

Cette matiere épaisse qui reste après l'évaporation, se sépare aussi de la sérosité, par l'action des acides; ce sont sur-tout, les acides minéraux qui la précipitent; elle est en grande quantité, d'une couleur blanchâtre & d'une consistance qui n'est point ferme; on ne voit point de filandres dans cette matiere; c'est une espece de bouillie, qui ne se dissout pas dans l'eau.

La précipitation peut se faire aussi, par d'autres agens, qui n'ont nulle acidité; l'esprit de vin, par exemple, précipite diverses matieres assez rapidement; mais le sédiment est plus leger; il se dissout par le vinaigre & par le sel ammoniac; le sel de tartre détache de même de la sérosité une matiere blanche en petite quantité.

J'avois d'abord cru que les acides ne causoient pas une vraie précipitation; je ne la voyois pas, en y versant goutte à goutte l'esprit de sel, de nître, ou de vitriol; les portions de sérosité, sur lesquelles ces esprits acides tomboient, se coaguloient plutôt qu'elles ne se précipitoient; cependant il est certain, comme je l'ai déja dit, qu'après la coagulation, les matieres coagulées se détachent des autres, & tombent ensuite au fond du vase.

Mais toute la sérosité ne se condense pas par le mêlange des acides; il n'y a eu, dans mes expériences, que l'esprit de soufre, qui l'ait coagulée entiérement; toute la masse formoit une matiere transparente, qui avoit la consistance du blanc d'œuf; cependant cette matiere ne se coagula que long-tems après un pareil mêlange.

La matiere qui se condense & se précipite par l'action des acides, est mêlée avec eux; ainsi elle n'a pas ses propriétés naturelles; mais celle qui reste après l'évaporation, n'a perdu

que l'eau qui la délayoit; or si on expose cette matiere au feu; elle crépite, se boursouffle, s'enflamme difficilement, s'éteint dans un instant, se réduit en charbon spongieux, répand une odeur fétide comme la corne qu'on brûle.

Lorsque cette matiere est mêlée avec toute l'eau qu'elle a dans le sang, elle ne sçauroit brûler; mais le feu, qui devroit le rendre plus fluide, produit sur elle un effet singulier; car elle se coagule entre le 54e & le 56e degré de chaleur, selon le thermometre de M. de Reaumur; or, de cette coagulation, il résulte une masse qui ressemble au blanc d'œuf quand il est cuit; cependant elle n'est pas d'un blanc si matte, n'est pas aussi fragile, ni aussi unie; c'est une espece de pâte transparente; la partie supérieure est toujours jaunâtre.

Quand la sérosité est fluide, elle se trouble & se corrompt bientôt, & alors elle ne peut plus se coaguler; mais lorsque le feu l'a condensée ou qu'elle a été réduite en pâte, comme nous venons de le dire, la putréfaction n'a pas tant de prise sur cette matiere; elle se conserve trois ou quatre jours, & même plus long-tems; dans les plus fortes chaleurs de l'été, elle ne se dissout point, & elle ne contracte aucune odeur; il m'a paru seulement que la surface s'humectoit un peu, & qu'elle devenoit plus molle.

Cependant cette matiere, qui s'humecte & se ramolit, laisse échapper difficilement les parties aqueuses qui y sont mêlées; on ne peut presque pas la dessécher; j'avois mis sur une plaque de fer, au milieu de la flamme, & dans un fourneau très-ardent, quatre onces d'une concrétion séreuse; or malgré la violence de ce feu, elle y conserva long-tems son humidité; enfin quand elle parut bien desséchée, elle ne brûla point, elle se réduisit seulement en charbon; alors une flamme voltigeante se répandit deux ou trois fois autour de la masse qui se calcinoit; cette flamme disparut dans un instant; il sortoit, en même tems, de la matiere enflammée une odeur très-fétide de sel urineux.

Si la sérosité coagulée résiste à l'action du feu, elle résiste encore davantage aux dissolvans; le vinaigre distillé & le sel ammoniac, n'agissent point sur elle; le sel de tartre m'a paru un agent plus efficace; il en sépare quelque chose; l'esprit de sel ammoniac ou de sang humain est encore plus puissant, mais l'action de ces menstrues est encore trop foible.

X.

Les sels du sang.

Diverses substances sont répandues parmi les matieres qui composent la masse des humeurs: je ne parlerai pas ici des fibres solides qui nagent dans le sang, selon divers écrivains; les filamens, qu'ils y ont observés, ne sont que des concrétions

lymphatiques; les parties huileuſes & les parties terreuſes peuvent ſe réunir, & prendre par cette réunion une forme fibreuſe réticulaire & membraneuſe, comme nous l'avons dit en divers endroits.

Les ſels, ſur leſquels on a tant diſputé, ſont plus réels & mieux obſervés; les matieres végétales en ſont remplies; ils entrent donc avec elles dans le ſang; comme ils ſont de diverſes eſpeces dans les plantes, ils ne doivent pas être d'abord moins différens dans la maſſe des humeurs; ils prennent enſuite diverſes formes, ou diverſes propriétés, par la fermentation; la chaleur & l'action des arteres ne contribuent pas moins à les changer ou à les transformer.

Ces ſels, dont le chyle eſt plus ou moins imprégné, ſont inſenſibles dans le lait, lorſqu'il ſort des mammelles ou qu'il n'eſt point altéré; mais le ſang a un goût ſalé; ce goût où cette âcreté domine dans ceux qui jeûnent, & dans les phthiſiques; les viandes ſe ſalent par la ſeule coction pouſſée trop loin; le fromage même prend de la ſalure en vieilliſſant.

S'il faut en croire quelques obſervateurs, on apperçoit des molécules de ſel, dans les vaiſſeaux même; mais de telles obſervations ſont ſuſpectes; peut-on s'imaginer que, dans la confuſion des liqueurs qui circulent, on diſtingue des ſels diſſouts & mêlés avec tant de matieres différentes? ils ne peuvent guère être plus ſenſibles dans les liqueurs épanchées; cependant les cryſtalliſations en forme de plume; ces cryſtalliſations, dis-je, qu'on obſerve dans la ſéroſité, lorſqu'elle ſe glace à un froid violent, paroiſſent des produits d'une ſubſtance ſaline qui ſe développe.

Pour connoître les ſels qui ſont dans le ſang, nous examinerons d'abord, s'il y a des acides, s'ils ſont d'une eſpece particuliere, s'ils ſont vagues, flottans & ſans aucun lien, ou s'ils ſont toujours liés à quelque baſe terreuſe ou huileuſe?

Il entre dans le ſang des matieres acides; elles y reſtent donc, ou elles s'échappent, ou changent de nature; or il eſt d'abord certain qu'elles ne ſont pas détruites, ou du moins ne le ſont-elles qu'en partie; car elles ſe manifeſtent dans diverſes expériences.

Des cœurs qui ont bouilli long-tems dans l'eau, exhalent, comme je l'ai déja dit, une odeur aigre aſſez vive; cette odeur ſe développe, ſur-tout, ſi on les garde pendant cinq ou ſix heures dans un tems chaud; la viande, qu'on conſerve de même pendant les chaleurs, donne bientôt de ſemblables exhalaiſons; les bouillons & la gelée s'aigriſſent auſſi facilement; ſi le ſuif ſéjourne dans un vaſe de cuivre, il y prend une couleur verte; il eſt donc certain qu'il y a des acides dans le ſang & dans les autres fluides.

L'analogie, ſoutenuë de ces expériences, forme encore une preuve non moins déciſive; les huiles végétales ont certainement un acide qui en eſt, pour ainſi dire, la baſe, ou une une partie eſſentielle; comment les huiles animales pourroient-elles en être dénuées? les élémens qui les forment les unes & les autres, ne doivent-ils pas être les mêmes? ou n'ont-ils pas du moins beaucoup de rapport?

La premiere matiere graſſe, ou huileuſe, qui forme nos humeurs, confirme ces raiſons; le lait s'aigrit facilement; or les acides, qu'il contient, étoient mêlés avec la ſéroſité, la lymphe & la matiere rouge; peut on croire que tous s'en ſéparent pour ſe filtrer dans les mammelles, ou pour s'échapper par d'autres couloirs? les graiſſes ſeules devroient faire évanouir cette idée; l'art les imite, en mêlant de l'huile & des acides; elles ſe forment de même dans les corps animés.

Je n'inſiſterai pas ici ſur la matiere qu'on trouve dans l'eſtomac des veaux; elle peut s'aigrir par elle même, & par ſon ſéjour; mais les parois de ce viſcere dans divers animaux, contiennent un acide coagulant; la membrane interne du géſier de poulet & du cocq d'inde, quoiqu'elle ſoit sechée, caille le lait comme la préſure, la membrane de l'æſophage, & d'autres dont il eſt inutile de parler, produiſent le même effet.

On pourroit donc, ce ſemble, aſſurer que la nature a formé des filtres pour les acides ſuperflus, qu'ils s'exhalent, & qu'il y a des parties dans leſquelles ils ſe dépoſent; ils s'exhalent certainement par les pores de la ſueur, puiſqu'elle eſt très-ſouvent aigre; ils ſe dépoſent dans les membranes de l'eſtomac, comme nous venons de le dire; peut-être s'en trouve-t-il ailleurs; ſelon quelques obſervations, ils ſont en grande quantité dans la ſubſtance du cryſtallin & dans l'humeur vitrée.

L'expérience de M. Homberg fortifie toutes ces preuves; c'eſt ſans fondement qu'on la révoque en doute; il n'y a qu'à obſerver exactement toutes les circonſtances qu'il a marquées, on verra évidemment qu'il y a dans le ſang un acide bien caractériſé; on le trouve toujours dans un réſidu de la diſtillation; il eſt un peu acerbe & auſtere; il y a apparence que c'eſt le feu qui lui donne ces qualités.

Cet acide eſt d'une eſpece particuliere; car ſi on l'unit avec une baſe alkaline, il réſulte de cette union un ſel concret, ſel qui reſſemble à la terre foliée, puiſqu'il eſt fuſible comme elle; mais quand l'acide animal eſt ſéparé de ſa baſe, il reprend ſon acidité, & la terre foliée la perd; c'eſt en quoi ces deux ſels different l'un de l'autre, ſelon M. Pott.

Un tel acide n'eſt donc pas un acide tartareux, tel qu'on l'a imaginé; l'acide du tartre eſt formé par la fermentation vineuſe; l'autre eſt le produit de l'action des vaiſſeaux & de

la chaleur naturelle ; celui-ci vient d'abord des végétaux, il prend insensiblement une nouvelle forme ; la putréfaction peut le changer ensuite en un acide nîtreux ; ce changement est sensible dans les matieres végétales & animales qui se pourrissent ; elles sont les unes & les autres des minieres de nître ; il n'est donc pas surprenant que l'acide qui le caractérise, ait été observé par M. Homberg, dans les matieres fécales.

Voilà donc deux sortes d'acides dans le sang ; il est bien singulier qu'il y ait si peu de vestiges d'un troisieme, qui est l'acide vitriolique ou l'acide universel ; il est peut-être l'origine de tous les autres & qu'ils n'en sont qu'un déguisement ; il y a apparence que la chaleur & le mouvement lui donnent une autre forme ; il n'en est pas de même de l'acide du sel marin ; il est répandu comme nous verrons dans toutes les matieres animales ; la salure, qui s'y développe si souvent, n'a pas d'autre principe ; cet acide ne change pas comme les autres ; ou il est si abondant, qu'il en reste toujours une partie.

Mais l'acide animal est il vague & sans liens ? ou est-il uni avec quelque base ? il est certain qu'il flotte en partie dans nos humeurs, puisqu'il sort par les pores de la sueur, & qu'il se dépose dans diverses membranes ; il paroît d'ailleurs que si l'acide, qui se manifeste après la distillation, dans l'expérience de M. Homberg, est lié avec d'autres matieres, sa liaison avec elles, ne sçauroit du moins être fort étroite, puisqu'il est si sensible & si dominant.

Le reste de l'acide animal est uni en partie aux matieres grasses ; les huiles s'associent au sel acide ; elles sont des especes d'aimant, qui l'attirent avec beaucoup de force ; une matiere huileuse peut rompre les liens qui attachent le sel de tartre à l'acide vitriolique, liens qui résistent au feu le plus violent & aux intermédes les plus actifs.

Cependant si les acides s'unissent à l'huile, ils s'unissent aussi aux bases terreuses & alkalines ; on trouve dans le petit-lait & dans l'urine un véritable sel concret qui se crystalise ; les crystaux, qui se forment dans le petit-lait, ressemblent exactement aux crystaux de sucre ; ceux qui se forment dans l'urine, sont un peu moins distincts ; ils sont plus liés à des matieres étrangeres qui les déguisent ; mais dans ce déguisement on voit qu'ils ne sont pas de la même espece ; on y trouve jusqu'à des crystaux de sel de glauber.

Il n'en est pas de même du sel qu'on tire par l'action du feu ; c'est un vrai sel ammoniacal qui est très-abondant ; trois livres de matiere animale en donnent jusqu'à trois onces ; ce sel est dans les volatiles, dans les poissons de riviere, & dans les autres animaux sans exception, quelque différens qu'ils puissent être ; il semble donc que ce soit leur sel naturel, il se lie du moins plus étroitement au tissu des parties & aux humeurs ; les sels du lait & de l'urine

ſe ſéparent des autres matieres ; ils ſe dépoſent d'eux-mêmes après quelque préparation ; mais le ſel ammoniacal a des liens plus fixes ; il ne s'en détache que par la violence du feu.

En ſe liant ainſi à diverſes matieres, les acides deviennent moins ſenſibles ; les matieres graſſes ſur-tout les empêchent de ſe développer ; ſi on les mêle avec des huiles, ils s'en ſéparent difficilement ; à peine peut-on en retrouver quelque veſtige ; il n'eſt donc pas ſurprenant qu'ils ayent échappé à tant de recherches qu'on a faites pour les découvrir dans le ſang ; il eſt ſur-tout impoſſible de les ſaiſir dans de legeres épreuves ; ils ne ſçauroient y laiſſer aucune marque de leurs propriétés naturelles.

XI.

Des ſels alkalis & des ſels fixes du ſang.

Les alkalis peuvent devenir plus ſenſibles ; toutes les matieres animales tendent à s'alkaliſer ; c'eſt-là leur caractere diſtinctif ; on retire de ces matieres tant de ſel volatil, qu'il ſemble d'abord être le ſeul qu'elles contiennent ; il en reſte même dans celles qui ſont fixes ; la chaleur & l'action des vaiſſeaux le préparent ; la putréfaction le fait éclore ; la violence ſeule du feu ſuffit pour le produire ; elle l'arrache du moins à des liens qui l'uniſſent aux huiles ou à d'autres matieres.

Mais ſi nous connoiſſons ce qui le rend ſenſible, nous ignorons ſon origine & ſa formation ; on le trouve d'abord dans les végétaux qui nous ſervent d'alimens ; il s'éleve même de pluſieurs plantes dans la diſtillation, au premier feu qui les frappe ; on peut donc conclure qu'il eſt formé par les forces de la végétation, ou qu'il eſt puiſé dans la terre.

Ce ſel eſt encore plus abondant dans les matieres animales ; il ſe forme pour ainſi dire de tout ce qu'elles contiennent ; s'il entre des ſels fixes dans le ſang ils deviennent volatiles, à moins qu'ils ne s'échappent en peu de tems par la voie des urines ; telle eſt l'efficacité de la circulation, de l'huile & de la chaleur ; elles volatiliſent ce qui eſt le plus fixe, le ſel de tartre, par exemple, & la terre même ; je dis la terre, car on en retire très peu des matieres animales ; elle eſt emportée ou diſſipée par la tranſpiration.

Il faut cependant avouer que dans les cendres des corps animés, on trouve quelque veſtige de ſel fixe ; celui qu'on en retire verdit un peu le ſyrop violat ; il précipite lentement une matiere jaune dans la ſolution du ſublimé corroſif : or un ſel dont la préſence ſe manifeſte ſi obſcurément, & qui eſt en ſi petite quantité, n'eſt-il pas l'ouvrage de la calcination ? l'action du feu ne peut-elle pas alkaliſer les matieres terreſtres ?

Le ſel marin n'eſt pas auſſi équivoque, il eſt manifeſte dans les cendres après la calcination ; le goût, la crépitation, la

précipitation de l'argent en lune cornée ne permettent pas de le méconnoître ; d'autres épreuves ne le rendent pas moins ſenſible ; l'huile de vitriol en fait ſortir une fumée griſâtre ; ſi on le mêle avec le bol, on tire de ce mêlange un eſprit qui a tous les caracteres de l'eſprit de ſel ; il forme, par exemple, une eau régale avec l'eſprit de nître ; cet eſprit de ſel ou cet acide du ſel marin eſt attaché à une baſe fixe, puiſqu'il réſiſte à l'action du feu ; mais ce ſel fixe eſt étranger à nos corps ; il s'y inſinue avec des matieres qui n'en ſont pas également chargées, quelques-unes n'en contiennent que très-peu ; c'eſt donc une néceſſité qu'on en trouve plus ou moins en diverſes épreuves ; d'ailleurs il peut être altéré par la chaleur & par l'action de nos organes.

Mais pour revenir au ſel volatile, il n'eſt pas vague ou ſans liens dans les corps animés ; il n'y a que la pourriture & l'action du feu, qui le détachent des acides ; alors il s'éleve en partie, & le reſte s'unit aux huiles, où il paroît bien développé quand on les diſtille ; car la premiere qui tombe dans le récipient, eſt une liqueur blanchâtre qui eſt trouble ; la ſeconde eſt une matiere plus ou moins rouge, & plus ou moins épaiſſe ; c'eſt comme une eſpece de beurre, ou, pour mieux dire, un véritable ſavon, puiſqu'elle s'allie avec l'eau ; les alkalis volatils dont elle eſt remplie, lui donnent cette forme ; ils ne ſont pas auſſi ſenſibles dans l'huile qui ſuit ; elle eſt comme bitumineuſe, & ſi fixe qu'elle élude long-tems les forces du feu, elle ſe concentre dans un charbon noir & luiſant, c'eſt le charbon éternel de Vanhelmont, il brûle pendant cinq ou ſix heures, & fume enſuite extrêmement long-tems ; & il eſt fort difficile de le réduire en cendres.

XII.

La gravité ſpécifique de la maſſe du ſang & des matieres dont il eſt compoſé.

La peſanteur du ſang doit influer, comme nous l'avons dit, ſur l'action de ce fluide ; elle doit par conſéquent être différente, ſuivant que les diverſes matieres dont il eſt formé, peſent plus ou moins ; il faut donc déterminer la gravité ſpécifique de la ſéroſité de la matiere blanche & de la partie rouge.

Divers écrivains ont fait des tentatives pour fixer la peſanteur de la matiere rouge du ſang ; on l'a examinée dans la machine du vuide & avec le microſcope ; mais tout cet appareil d'expériences rafinées n'étoit pas néceſſaire ; car dans le ſang de divers malades, la partie rouge ſe précipite au fond du vaiſſeau ; les globules deſcendent rapidement à travers une huile tranſparente ; ils ſont donc plus peſans que tout le reſte.

On dira peut-être que les parties rouges nagent long-tems dans l'eau quand on ſaigne du pied, que la ſéroſité eſt ſouvent teinte de rouge ; mais dans ces cas le ſang eſt ſoutenu par d'autres matieres plus legeres auxquelles il s'attache ; il ſe précipite

enfin, malgré ce ſoutien ; du moins y a-t-il une certaine quantité de globules qui tombent au fond du vaiſſeau, c'eſt ce que j'ai remarqué, ſur-tout quand on lave un caillot dans l'eau froide, & qu'en le lavant on ſépare la partie rouge de la matiere blanche.

La ſéroſité, qui eſt plus legere que le ſang, eſt plus peſante que l'eau ; mais cet excès de peſanteur n'eſt pas toujours le même ; la peſanteur de la ſéroſité eſt, à l'égard de la peſanteur de l'eau, comme 1028. 6, 1029. 7. 1030, 1031, 1032 : 1000 ; ces différences peuvent venir ſans doute de l'eau dont la gravité n'eſt pas toujours la même, ou on peut les attribuer à la ſéroſité même ; elle eſt tantôt plus peſante, tantôt moins ; il n'eſt pas douteux que, dans les corps nourris d'alimens groſſiers & terreux, elle ne puiſſe contenir plus ou moins de matiere ſous le même volume.

La proportion peut varier auſſi dans les maladies ; le ſeul mouvement des vaiſſeaux peut la changer ; le pus, qui eſt leur ouvrage, ſe précipite dans l'eau & dans l'urine ; les fluides, qui circulent, peuvent donc devenir plus peſans ſelon diverſes altérations ; il n'eſt donc pas ſurprenant que la peſanteur de la ſéroſité ait paru ſi variable dans les ſcorbutiques & dans les febricitans.

Ce qui eſt plus ſingulier, c'eſt que la diverſité des alimens ne varie pas davantage la peſanteur des fluides qui coulent dans les vaiſſeaux ; dans le ſang de divers animaux, par exemple, la peſanteur de la ſéroſité eſt à l'égard de la peſanteur de l'eau comme 485, 494, 498 : 480 ; ainſi les ſucs des herbes & des viandes, l'eau, la biere & le vin forment dans les animaux & dans les hommes un fluide ſéreux qui a à-peu-près la même denſité.

La peſanteur de la lymphe & de la mucoſité ne peut pas être appréciée ſi exactement ; on ſçait ſeulement qu'elles ſe précipitent dans l'eau ; ſi elles paroiſſent s'y ſoutenir quelquefois, c'eſt aux bulles d'air qu'elles doivent leur legéreté, mais la lymphe paroît plus peſante que la mucoſité ; celle-ci nage plus facilement entre deux eaux ; la matiere gelatineuſe eſt auſſi moins legere que les parties aqueuſes ; ſi elle s'y ſoutient, c'eſt parce qu'elle s'y diſſout ; quand elle eſt coagulée, elle ſe précipite.

La peſanteur de l'urine eſt de même plus grande que celle des parties aqueuſes ; ce qui eſt ſingulier, c'eſt que dans les maladies elle eſt plus legere, malgré les ſédimens qu'elle dépoſe ; d'où vient cette legereté ? les matieres les plus peſantes ſont retenues dans le ſang ; il ne paſſe, par les couloirs des reins, que la portion la plus aqueuſe de la ſéroſité.

Mais ſi les matieres blanches ſont plus peſantes que l'eau, elles ſont plus legeres que la ſéroſité ; en ſe ſéparant du ſang,

elles en occupent toujours la ſurface ; la lymphe, par exemple, eſt, comme nous l'avons dit, une huile très-atténuée qui ſurnage d'abord ; elle ne ſe précipite pas, quand elle eſt coagulée ; pour mieux voir cependant ſi elle peſe alors plus ou moins, en ſe ſéparant du ſang, & ſi elle en occupe toujours la ſurface, il faut la ſéparer de tout le reſte, la preſſer, en exprimer l'air qui s'y eſt introduit ; il y eſt en telle quantité, qu'il s'en échappe de lui-même en forme de bulles.

De toutes ces matieres réunies en une même maſſe, il doit réſulter un corps variable ; ſa peſanteur, par exemple, ne ſçauroit être fixe ; elle dépend de la denſité différente de chaque matiere qui le forme ; le ſang veineux a paru plus leger que le ſang artériel ; on a trouvé même des variations dans cette legéreté ; cependant tout peut en impoſer dans de telles recherches ; le ſang des arteres & de veines ne ſe coagule pas en même temps ; l'un ſe concentre, l'autre conſerve plus de volume ; ſi on n'ouvre pas dans le même inſtant l'artere & la veine, la concrétion & le refroidiſſement ſurviendront plutôt ou plus tard.

A peine peut-on conſerver aſſez long-temps la fluidité du ſang pour comparer ſa peſanteur avec celle de la ſéroſité ; en prenant toutes les précautions que l'on peut imaginer, voici les rapports que j'ai trouvés entre les peſanteurs de ces deux fluides & celle de l'eau ; un pouce cube de ſang peſoit 396 grains ; un pouce de ſéroſité, 379 & $\frac{2}{3}$; un pouce d'eau, 366.

Cette peſanteur fixée par diverſes expériences, n'eſt qu'un milieu que j'ai pris entre le plus ou le moins ; elle varie certainement dans les mêmes corps ; c'eſt ce que m'ont appris diverſes obſervations réitérées ; il n'eſt pas douteux, par exemple, que le ſang ne devienne moins peſant après les ſaignées ; il contient moins de matiere rouge, & cette matiere a plus de peſanteur que les autres.

Cependant dans le cours de certaines maladies, la gravité augmente, le ſang des mélancoliques eſt plus peſant, de même que le ſang des ſcorbutiques & des vieillards ; l'atrabile des anciens, ou ce ſang noir & poiſſeux qui s'échappe quelquefois par les vaiſſeaux de l'eſtomac ou des inteſtins, a plus de denſité que le ſang de ceux qui jouiſſent de la ſanté.

XIII.

Les cauſes qui entretiennent la fluidité du ſang.

Cet aſſemblage de matieres inégalement peſantes, n'eſt qu'un fluide artificiel, ou pour mieux dire ce n'eſt pas un corps fluide ; il n'eſt qu'une matiere fondue par diverſes cauſes ; ſa liquidité ne ſubſiſte qu'autant que ces cauſes agiſſent ; abandonné à lui-

même il se coagule dans ses propres vaisseaux ; si on lie une carotide en deux endroits, dans un animal vivant, le sang se condense entre les deux ligatures ; si les issues du cœur ne sont pas libres, il peut se former des concrétions dans les ventricules ; elles ne sont pas rares dans l'aorte, lorsqu'elle se dilate.

Toutes les parties du sang ne forment pas par elles-mêmes le fonds de ces concrétions ; c'est la lymphe seule qui se coagule, & qui, en se coagulant, est le lien des autres matieres qui y sont mêlées ; elle lie, par exemple, avec elle les molécules rouges & leur donne de la consistance ; si elles étoient seules elles ne s'attacheroient point les unes aux autres ; dès quelles sont séparées du reste, elles flottent dans l'eau ; ou si elles se rapprochent, leur cohésion est legere ; elles retiennent même quelque portion de matiere lymphatique qui les unit ; aussi leurs concrétions sont elles tendres, & semblables à une gelée presque liquide.

Le sang qui est si disposé à se coaguler ne peut donc pas conserver par lui-même sa fluidité ; il a besoin continuellement d'un agent qui sépare des matieres toujours prêtes à se réunir ; or il ne paroît pas d'abord que cet agent si nécessaire soit dans la chaleur ; les poissons peuvent vivre dans une eau, pour ainsi dire, glacée ; au milieu de l'hiver leur sang est très-coulant ; d'ailleurs dans les vaisseaux liés & dans les cœurs dilatés qui ont le même degré de chaleur que les autres parties, il se forme des concrétions, comme nous l'avons dit.

Autre observation qui conduit aux mêmes conséquences ; il est certain que le sang des fébricitans est plus dense, ses parties sont liées par une plus forte cohésion quand il est figé, car on les sépare plus difficilement comme le prouvent des expériences dont nous avons parlé ; voila donc ce fluide plus disposé à prendre de la consistence, à mesure que la chaleur devient plus vive.

Le mouvement des vaisseaux est donc la principale cause de la fluidité du sang ; leur action en mêle toutes les parties, les divise en les mêlant, les pousse contre des obstacles qui les réfléchissent en tous sens, les fait passer enfin à travers des filieres innombrables ; les matieres rouges & les matieres blanches ne peuvent donc pas se condenser dans une telle agitation ; aussi sont-elles liquides, tandis que la circulation se soutient ; si elle se rallentit, ou qu'elle s'arrête, elles commencent à se figer, & se coagulent bientôt.

Mais ce n'est pas seulement parce qu'elles sont toujours ressassées qu'elles ne se coagulent point ; elles sont fouettées continuellement dans le cœur par les parois des ventricules ; cependant il s'y forme des concrétions qui arrivent de même dans les arteres dilatées ; le mouvement progressif est donc la

premiere cauſe qui donne au ſang ſa fluidité ; nous l'avons déja dit, il eſt diviſé ſurtout à ſon paſſage à travers les filieres arterielles ; de-là vient peut-être qu'on trouve plus rarement des coagulations dans le ventricule gauche & dans ſon oreillette ; la lymphe & la partie rouge ont été diviſées dans les poumons ; il faut donc qu'elles ſe condenſent plus difficilement.

Des matieres contenues dans le ſang favoriſent cependant ſa fluidité ; il contient, ſelon quelques écrivains, un eſprit ſubtil qui eſt un menſtrue puiſſant, qui s'eleve facilement, qui rend nos humeurs moins ſuſceptibles des impreſſions du froid ; mais cet eſprit eſt-il dans les corps vivans, tel qu'il ſe préſente dans la diſtillation ? le feu n'ajoûte-t-il rien aux premieres matieres qu'il pouſſe dans le récipient ; ne commence-t-il pas d'abord à développer les ſels volatils qui ſont de vrais diſſolvans ? ne monte-t-il pas avec les premieres vapeurs, quelque portion d'huile ſubtiliſée par la circulation ?

D'autres liqueurs moins ſubtiles qui ont été préparées par la nature, peuvent rendre le ſang plus fluide, la bile eſt une matiere ſavonneuſe ; elle diviſe les huiles & les diſſout ; la graiſſe même qui ſe fige ſi aiſément paroît un puiſſant diſſolvant ; elle détruit du moins le ſang qui s'épanche dans les échymoſes ; s'il eſt extravaſé, par exemple, dans le ſcrotum, il ſe répand dans le tiſſu cellulaire, monte quelquefois ſur le ventre, ſe décolore peu-à-peu, ſe réſoud enfin, & rentre ainſi dans le cours de la circulation.

Toutes ces cauſes ſont d'autant plus efficaces, qu'elles ne ſont troublées ni affoiblies par le commerce de l'air, le ſang renfermé dans une cavité bien bouchée, n'eſt pas ſi ſuſceptible de coagulation, c'eſt ce qui eſt prouvé par des expériences rapportées par divers écrivains ; ſi elles paroiſſoient douteuſes, en voici une qui les confirme.

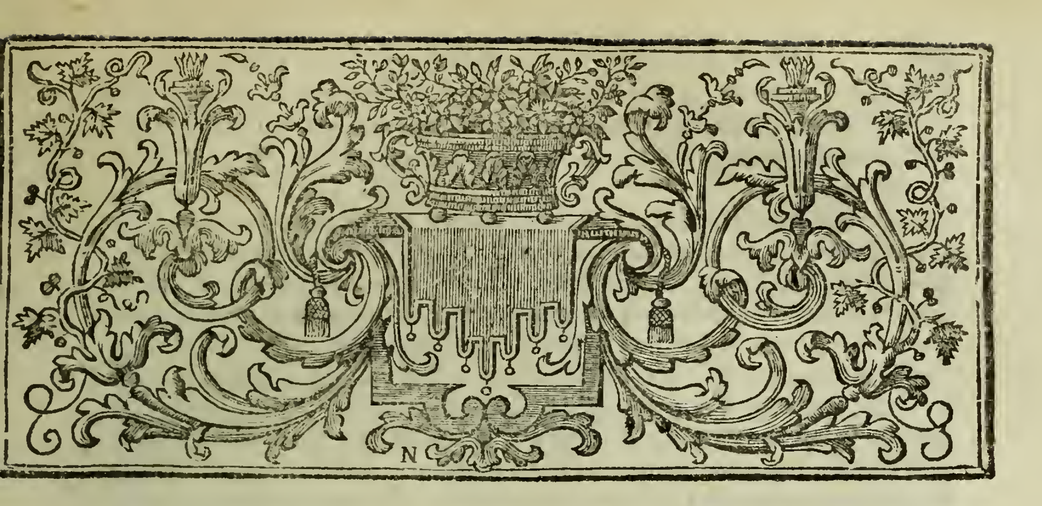
J'ai pris huit à dix onces de ſang humain ; après l'avoir battu j'y ai mêlé de l'eau, je l'ai renfermé enſuite dans une bouteille que j'ai bouchée exactement ; ſix mois après il étoit auſſi fluide que le premier jour ; il avoit même une couleur éclatante, ſur-tout à la partie ſupérieure du vaiſſeau ; le fonds étoit un peu plus obſcur ; la matiere y paroiſſoit un peu moins coulante : or il s'enſuit de-là que les concrétions ſe forment rarement dans les corps vivans, que le ſeul concours de certaines cauſes extraordinaires peut occaſionner des concrétions dans le cœur & dans les grands vaiſſeaux.

L'expérience a trouvé quelques ſecours qui ſoutiennent la fluidité de nos humeurs ; quelques acides même ont un principe qui s'oppoſe à la coagulation ; le ſang mêlé avec le vin du Rhin eſt liquide pendant pluſieurs jours ; il n'eſt pas moins

coulant, quand il eſt délayé dans du vinaigre affoibli ; la terre foliée, le ſel végétal, le ſel ammoniac ſont encore plus efficaces ; la décoction de marrube ou de quinquina a éminemment cette vertu diſſolvante ou ennemie des concrétions ; elle n'eſt pas moins marquée dans quelques eaux minérales ſulfurées, telles que les eaux de la Mothe, de Baréges, & de Vichy ; nous avons déja parlé de leurs propriétés.



TRAITÉ



TRAITÉ
DE LA STRUCTURE
DU CŒUR,
DE SON ACTION ET DE SES MALADIES.

LIVRE SIXIEME.

Des Maladies du Cœur.

CHAPITRE PREMIER.

Idée générale des causes qui agitent le cœur, des Maladies qu'elles produisent, & du traitement qu'elles demandent.

I.



LA source du bien est la source du mal dans toute la nature; le cœur, par exemple, est le principe de la vie, & il devient la cause de la mort; l'artifice qui éclate de toutes parts dans la structure de cet organe, la variété de ses ressorts, la force de ses mouvemens, sa liaison avec les autres visceres multiplient ses maladies; mais quoi-

Des causes qui troublent l'action du cœur.

qu'elles soient & si nombreuses & si différentes les unes des autres, elles jettent toutes dans ses fonctions les mêm es désordres ; ils se réduisent en général, à une action trop vive, languissante ou déréglée

Ce sont ces désordres que nous allons examiner ; mais comme leurs causes sont compliquées & obscures, il est nécessaire d'en donner d'abord une idée générale; nous demanderons ensuite quels sont leurs dangers ? si elles sont fréquentes ? ce qui les cache si souvent ? ce qui les distingue les unes des autres ? & enfin ce qu'elles nous indiquent, soit par elles mêmes, soit par leurs symptômes ?

L'accident le plus général qu'elles entraînent, c'est un excès de force dans l'action du cœur ; or pour mieux connoître ce qui l'agite si vivement quand il est malade, il faut sçavoir ce qui lui donne plus d'activité dans des maladies qui lui sont étrangeres ; dans des fiévres aiguës, par exemple, pourquoi les battemens de cet organe sont-ils si forts & si fréquens ?

S'il en faut croire divers médecins, des liqueurs épaisses peuvent être la premiere cause de ces battemens ; comme le sang est une matiere dense & visqueuse dans son état naturel, ce fluide, dit-on, peut encore prendre plus de consistance, boucher les vaisseaux qu'il traverse, ou rendre au moins son passage plus difficile ; or le cœur se souleve contre de tels obstacles, c'est-à-dire qu'il agit contre eux avec plus de force ; quand on lie, par exemple les arteres, leurs pulsations deviennent plus vives ; les parties rouges & la lymphe qui se figent souvent dans ces vaisseaux, & sur-tout dans leurs dernieres divisions, produisent sans doute les mêmes effets que les ligatures.

Mais que peut-on conclure d'un certain degré de consistence qui est naturelle à ces liqueurs ? prouve-t-il qu'elles deviennent assez épaisses en divers cas, pour qu'elles s'arrêtent dans leur cours ? un tel épaississement n'est confirmé ni par l'expérience, ni par la raison ; on ne l'a observé que dans le sang épanché ou refroidi ; or peut-on croire qu'il se condense de même, tandis qu'il circule ? au contraire, tout ne prouve-t-il pas qu'il perd alors difficilement sa fluidité ? dans les corps, par exemple, qui sont les plus sains & les plus vigoureux, il paroît plus tenace & plus dense ; il doit être encore moins coulant dans quelques personnes qui n'usent d'aucune boisson, & dans des malades qui sont épuisés par des diarrhées ; enfin dans des vieillards & des hypocondriaques, on le trouve noirâtre & poisseux ; cependant ne passe-t-il pas rapidement dans les filieres artérielles, & sans y laisser aucun désordre ?

La consistence du sang, quand il est arrêté, qu'il s'extravase ou qu'il se refroidit, ne prouve donc rien ; il est très-coulant tandis qu'il circule ; la lymphe quand elle est sortie de ses vaisseaux est, en apparence, encore plus épaisse ; elle forme des concrétions

qui ſont très-dures en divers cas; c'eſt cependant une huile atténuée; elle tranſude ſouvent, comme de l'eau, à travers les poumons, & en ſe figeant enſuite, elle les enduit d'une croûte blanche; telle eſt auſſi la mucoſité, ſoit dans le nez, ſoit en d'autres parties; elle eſt fluide & même tranſparente dans les vaiſſeaux; ſi elle s'épaiſſit, c'eſt dans les cavités où elle ſe répand.

Or ſi ces fluides, où nagent toujours les parties rouges, ſont ſi coulans, tandis qu'ils circulent, eſt-il poſſible que le ſang ſe fige dans les vaiſſeaux, & qu'alors il allume ces fiévres qui portent le feu & l'irritation dans toute la machine? une telle cauſe, qui eſt ſi facile à imaginer, cauſe accuſée ſi ſouvent par l'eſprit d'hypothèſe, & rarement prouvée par l'expérience, peut quelquefois concourir avec les autres, leur donner plus d'activité, occaſionner même quelques maladies aiguës ou chroniques; mais qu'elle en puiſſe être le principe unique ou dominant, il n'y a que le préjugé ou l'aveuglement qui puiſſent entrer dans de telles idées.

La maſſe de ces fluides peut devenir bien plus redoutable pour le cœur; les vaiſſeaux ſe dilatent à meſure qu'elle augmente; cette dilatation, qui les irrite, redouble leurs efforts; il faut donc que le ſang ſoit pouſſé avec plus de violence vers les oreillettes & les ventricules, & par conſéquent, leurs contractions deviennent plus vives; cependant par une ſuite inévitable, elles s'affoibliſſent ſi la plénitude eſt exceſſive; les congeſtions qui en réſultent, preſſent les nerfs & les engourdiſſent.

Des obſtructions qui viennent de cette cauſe, ou de tant d'autres ſi différentes, ſont encore bien plus dangereuſes; elles donnent ſouvent au cœur une action plus vive; ce ſont les arteres obſtruées qu'on accuſe ſans ceſſe dans des fiévres; ces maladies, dit-on, ſont plus violentes, à meſure que le ſang trouve plus d'obſtacles dans ſes routes; il marche alors avec plus de vîteſſe, dans toutes les parties où ſon cours eſt libre; or quelle eſt la cauſe qui précipite le mouvement de ce fluide? la voici, ſelon une doctrine plus ſubtile que ſolide, adoptée cependant par divers médecins.

Suppoſons, diſent-ils, qu'il y ait un grand nombre d'arteres obſtruées, il faut que tout le ſang, qui ne peut paſſer dans ces vaiſſeaux, paſſe par les autres, c'eſt-à-dire par une voie qui eſt plus étroite; il eſt donc certain que le mouvement doit s'accélérer dans ce fluide, & que l'action du cœur doit être plus vive; elle répond aux divers degrés de l'obſtruction; or de-là une force proportionnée dans le pouls, la fréquence de ſes battemens, la vîteſſe qui augmente dans le courant de la circulation; cette vîteſſe peut être double & triple de ce qu'elle eſt dans l'état naturel.

Mais, ajoûte-t-on, ce n'eſt pas encore la ſeule cauſe qui

précipite la circulation ; si on presse avec les doigts un corps qui résiste, ils seront pressés avec la même force ; il faut donc nécessairement qu'ils soient irrités, si la pression est violente ; or voilà ce qui arrive au cœur dans les obstructions ; il pousse le sang contre des obstacles ; la résistance, qu'ils lui opposent, produit une réaction, & un reflux qui peut remonter jusqu'aux ventricules ; il faut, par conséquent, que leurs fibres soient irritées & que leur action deviennent plus vive.

Il n'est pas douteux que s'il y a quelque obstacle dans le cours des arteres, le sang ne rebrousse & ne se jette dans leurs branches avec plus d'impétuosité ; c'est ainsi que lorsque l'aorte est liée au-dessous du diaphragme dans un chien, ce fluide monte avec plus de violence vers la tête, force ses vaisseaux, sort par la bouche & par les yeux ; en même temps les fibres du cœur redoublent leurs efforts ; il est irrité par la résistance qu'il rencontre dans la ligature ; or qu'on juge par là, de ce qui peut arriver dans des maladies du bas-ventre, & sur tout si elles sont inflammatoires ; cependant si les arteres étoient bouchées dans une partie éloignée ou dans un petit espace, dans un recoin, par-exemple, de quelque viscere, une telle obstruction ne sçauroit accélérer par elle-seule les mouvemens du cœur.

Une partie même, quel que puisse être son volume, ne sçauroit agiter un tel organe, parce qu'elle seroit simplement obstruée ; il faut la regarder comme une partie dont on auroit lié les vaisseaux ; or si on pouvoit lier les arteres qui vont à la main, par exemple, sans y causer aucune irritation, le cœur ne sortiroit pas de son état naturel ; quand le pancréas s'est durci, voit-on que le pouls soit fort agité ? il ne l'est pas davantage, lorsque la rate est squirrheuse ; à peine change-t-il, lorsqu'elle prend un volume énorme.

C'est donc l'irritation seule qui agite le cœur, quand il se forme des obstructions dans quelque viscere ; elle est manifeste dans les tumeurs & dans les maladies inflammatoires ; c'est-à-dire qu'il y a dans ces maladies un aiguillon qui presse les parties obstruées, & qui porte ses impressions jusques au cœur ; or cet aiguillon n'est que le sang même qui est arrêté par divers obstacles ; il dilate surtout les petits vaisseaux ; c'est comme une espece de coin qui les force & qui les irrite.

Les nerfs sont les instrumens ou les véhicules de cette irritation ; ils la transportent dans tout le corps, & on ignore comment ils agissent ; nous sçavons seulement qu'il y a un rapport secret entre le cœur & les parties souffrantes, qu'il se révolte dès qu'elles sont irritées, enflammées, ou déchirées, que quelques-unes sont liées plus particuliérement avec lui, puisqu'elles lui communiquent d'abord leur agitation ou leurs mouvemens déréglés ; il y a, par exemple, une sympathie marquée entre cet organe & le cerveau ; elle paroît sur-tout

dans diverses passions, comme dans la colere, dans la terreur, dans la tristesse, &c.

D'autres parties n'ont pas moins d'empire sur l'action du cœur; les poumons sont faits pour lui, & il est fait pour les poumons qui sont un organe intermédiaire entre les deux ventricules; une liaison si étroite doit être, par conséquent, une liaison réciproque de mouvemens; mais les nerfs transportent encore de l'un à l'autre de ces visceres leur activité & leurs souffrances; que la respiration soit donc facile, ou bien qu'elle soit embarrassée, la marche du cœur doit être troublée ou tranquille; la circulation devient plus rapide ou se ralentit; selon la nature même ou selon les causes des maladies de la potrine, les arteres deviennent plus dures ou plus lâches; elles sont plus dures dans les pleurésies, & plus molles ou plus relâchées dans une simple oppression.

La matrice, quoique si différente, a très-souvent une influence sur la marche du cœur; il est agité diversement dans les suppressions; elles dérangent l'ordre de ses battemens, les rendent insensibles, y produisent enfin toutes sortes d'inégalités; d'autres maladies nerveuses troublent de même l'action de cet organe; l'épilepsie, par exemple, entraîne avec elle des palpitations; elles sont quelquefois les avant-coureurs de cette maladie ou de ses accès.

Les intestins ont moins de rapport avec le cœur; cependant il y a des circonstances où ils dominent son action; quand il y a des étranglemens dans les hernies, le pouls s'éteint, toutes les parties se refroidissent; les vers, par leur mouvement, produisent souvent le même trouble; enfin les dérangemens de l'estomac entraînent des palpitations & des syncopes; c'est ce qu'on verra encore mieux dans le détail de ces maladies.

Diverses causes d'une autre espece aboutissent souvent aux mêmes effets; ce sont des matieres âcres ou stimulantes; tantôt elles viennent des premieres voies; tantôt elles se forment dans les humeurs, ou s'y insinuent, soit par la bouche, soit par les pores; ces matieres, qui sont le principe de tant de maladies, jettent le trouble dans tous les organes; mais il se peut que les impressions qu'elles y portent ne soient pas sensibles; c'est-à-dire que dans notre machine il y a des ressorts susceptibles d'une irritation qui les agite, sans que nous puissions la distinguer par le sentiment.

Un second effet est encore plus surprenant; car que des matieres stimulantes agitent les nerfs & les visceres, c'est une suite de toute action irritante; mais souvent ces mêmes matieres, qu'elles soient putrides ou caustiques, ou qu'elles agissent par une vertu occulte, sont ennemies de l'esprit vital; elles ralentissent l'action du cœur, & par conséquent, elles peuvent produire la syncope; la maniere, dont elles enchaînent les puissances de notre machine, nous est entiérement inconnue;

c'eſt ſeulement un fait, comme beaucoup d'autres, dont les cauſes nous ſont ſi cachées ; il faut cependant le placer parmi les principes qui ſont les principes de l'art.

II.

Cauſes dépendantes de la ſtructure naturelle du cœur, ou des vices de ſon tiſſu, & les accidens dont il eſt menacé.

Mais puiſqu'il y a tant de cauſes étrangeres qui peuvent influer ſur l'action du cœur, ou qui la dominent, il s'enſuit qu'elle peut ſouvent être dérangée ; elle paroîtra encore plus expoſée, ſi on examine les efforts continuels de cet organe, ſa ſtructure, la foibleſſe de ſon tiſſu en divers endroits, la nature du ſang qui doit paſſer dans ſes cavités, les forces qui pouſſent ce fluide, les ſuites de l'âge qui affoiblit ou qui altere toutes les parties, &c.

A peine voit-on d'abord ce qui ſoutient la vie parmi tant d'obſtacles ; comment le cœur peut-il réſiſter à ſa propre force qui eſt ſouvent exceſſive ? il eſt dans un mouvement continuel qui en uſe ſans ceſſe les reſſorts ; ſi les pulſations de cet organe ſont au nombre de ſoixante & dix à chaque minute, il ſe fermera comme nous l'avons dit, ou il s'ouvrira huit mille quatre cens fois dans une heure ; c'eſt-à-dire qu'il frape les côtes quatre mille deux cens fois ; ſes battemens ſont bien plus nombreux dans les enfans & dans les corps agités par de violens mouvemens, par des paſſions ou par des maladies.

Cet organe doit paroître encore plus menacé de ſa deſtruction, ſi on conſulte ſa ſtructure ; ſes oreillettes, ou les réſervoirs, qui reçoivent le ſang, ont des parois minces ; on peut lire à travers leur tiſſu, ſi on les applique ſur des caracteres ; celui des valvules auriculaires n'eſt pas plus ferme ni plus épais ; les attaches de leurs bords flotans ſont des filets aſſez déliés ; ils peuvent ſe rompre, s'arracher des piliers & des colomnes ; enfin le ventricule droit eſt très-foible en certains endroits ; la pointe du gauche eſt preſque tranſparente ; comment l'un & l'autre réſiſtent-ils à la force du ſang ?

Nouveau danger dans l'intérieur de ces cavités, dans l'entrelacement & la multiplicité de leurs colomnes, dans la nature du ſang qui repaſſe ſans ceſſe par leurs interſtices ; il eſt viſqueux, il avance, il recule, il peut donc s'arrêter dans les anfractuoſités, s'y condenſer, y former des polypes en certains cas ; tout ſemble favoriſer ces concrétions, la nature du ſang veineux qui ſe fige plus aiſément, la portion qui reſte dans les ventricules après chaque contraction, &c ; cependant les concrétions polypeuſes ſont plus rares qu'on ne le croit ; c'eſt ce que nous prouverons dans la ſuite de cet ouvrage.

Les dehors du cœur ne ſont pas moins expoſés ; les frotemens, ou une action violente, durciſſent toutes les parties ; les mains deviennent calleuſes ; la plante des pieds ſe racornit ; les

veines même prennent plus de consistance ; or le cœur frape les côtes continuellement ; comment peut-il, dans de ses mouvemens, c'est-à-dire en heurtant sans cesse des corps solides, conserver la souplesse qui lui est nécessaire ?

On trouvera un sujet de crainte moins apparent & non moins réel dans l'action des nerfs ; les muscles entrent en convulsion quand ils sont irrités ; ils se roidissent dans de grands efforts qui sont continués trop long-temps ; or il en est de même du cœur ; il ne faut qu'un spasme pour le rendre immobile ; son tissu se resserre, se concentre même sensiblement, & devient très-dur en divers cas ; alors la pointe est quelquefois si rapprochée de la base, qu'il n'y a qu'une violente contraction qui ait pu raccourcir leurs fibres intermédiaires ; telles sont les idées de Lancisi & du grand Morgagni ; elles confirment ce qu'Hippocrate avoit entrevu dans l'obscurité de l'ancienne médecine.

Mais le cœur n'est pas moins exposé à perdre son action, si le sang entre avec trop de violence dans les oreillettes & dans les ventricules ; une secousse subite, qui l'y pousse impétueusement, peut étouffer dans un instant les forces motrices de ces organes ; telle est quelquefois la suite funeste de la terreur, de la colere, du saisissement, &c.

Enfin la paralysie, qui tombe si souvent sur les autres muscles, sur les intestins, sur l'œsophage, sur la vessie, peut tomber de même sur le cœur ; n'est-il pas engourdi dans les défaillances ? n'a-t-il pas besoin d'être excité par de nouvelles forces, comme par des odeurs pénétrantes & par des cordiaux ? un degré deplus dans cette foiblesse ou cette inaction, ne seroit-il pas une véritable paralysie ? n'est-ce pas elle quelquefois qui termine la vie dans des accidens dont on ne retrouve aucun vestige dans les cadavres ; telle a été l'idée d'Hérophile, comme le rapporte Arétæus, & Picholomni la confirmée.

Il survient du moins une inaction ou un vrai engourdissement qui est la suite de la vieillesse ; le temps durcit les fibres du cœur ; or dès qu'elles ont moins de souplesse, il est moins actif ; ses battemens deviennent plus lents, pesans, intermittens, irréguliers ; ils peuvent même s'éclipser, lorsque tout paroit en sûreté ; souvent dans un âge avancé, sans que les parties essentielles aient reçu aucune atteinte sensible, on meurt inopinement, ou, pour mieux dire, on cesse de vivre dans un instant ; un spasme, un mouvement passionné, la plénitude de l'estomac suffisent pour qu'un vieillard passe de la vie à la mort.

Il n'est donc pas surprenant que la vieillesse soit le temps des maladies du cœur ; elles arrivent sur-tout vers l'âge de soixante ou soixante-cinq ans ; parmi les diverses especes de ces maux, il y en a une qui est alors plus fréquente & qu'on

peut confondre avec les aſthmes ; les préludes ſont une difficulté de reſpirer, une oppreſſion ou une peſanteur qui ſe fait ſentir ſur la région de l'eſtomac ; en même tems, le pouls ſe concentre ; ſa marche devient irréguliere ; à peine ſent-on, en divers cas, les battemens du cœur ; voilà donc le ſang qui eſt pouſſé avec peu de force dans toutes les parties ; or on doit craindre alors un épanchement d'eau dans le péricarde & dans la poitrine, ou une leucophlegmatie univerſelle.

Dans les parties voiſines du cœur, on trouve des cauſes qui y portent un autre déſordre ; il y a des oſtacles, par exemple, qui forcent les parois du ventricule droit & de ſon oreillette ; une fille avoit une inflammation dans le poumon ; le ſang s'y ramaſſa dans trois ou quatre jours, & le cœur prit un volume extraordinaire ; l'oreillette gauche & ſon ventricule ſe dilatent de même dans les violens efforts de la reſpiration ; ils pouſſent le ſang avec impétuoſité dans les veines pulmonaires.

Les cauſes extérieures produiſent encore plus ſouvent ces dilatations formidables ; pour que le cœur prenne un volume énorme, il ne faut, comme nous le dirons, qu'une chute, qu'un coup ſur le dos ou ſur la partie antérieure de la poitrine ; le ſeul mouvement du cheval, dans des courſes violentes, force ſouvent les oreillettes & les ventricules ; de ſemblables cauſes dilatent de même les grandes arteres ; c'eſt dans la racine de l'aorte, qu'il ſe forme ſur-tout des anévriſmes.

Non ſeulement les parois du cœur peuvent être forcées par une extenſion extraordinaire ; elles s'épaiſſiſſent encore, ou deviennent plus minces, ſe macerent, ſe relâchent, s'oſſifient, ſont ſujettes aux déchiremens, à des inflammations, à des abſcès & des ulceres ; il ſe forme, dans les oreillettes & dans les ventricules, des tumeurs & des concrétions ; les valvules ſigmoïdes ſe durciſſent ſouvent par leur action continuelle ; les iſſues, qu'elles ferment ou qu'elles ouvrent, ſe rétréciſſent alors ; de-là viennent tant de déſordres qui ſont ſans remede, & ſouvent mortels ; c'eſt-à-dire des palpitations, des étouffemens, des irrégularités effrayantes dans le pouls, enfin des ſyncopes & des gangrenes même ; nous entrerons ailleurs dans le détail de tous ces accidens.

Voilà donc des cauſes nombreuſes qui attaquent le cœur de toutes parts ; il ſemble, par conſéquent, qu'il ne ſçauroit échapper à tous les dangers qui le menacent ; mais la nature trompe ſouvent nos craintes comme nos eſpérances ; ſi la théorie nous effraye, l'expérience peut nous raſſurer.

III.

Quelles maladies du cœur ſont plus fréquentes.

Les maladies du cœur ne ſont pas cependant auſſi rares qu'on ſe l'imagine ; parmi tant d'obſtacles, & dans le choc continuel

nuel de tant de forces, seroit-il possible qu'une machine si composée, ne reçut point de fréquentes atteintes? or de quelqu'espece qu'elles soient, les accidens les plus ordinaires qu'elles produisent, sont des palpitations; quelque fois elles sont légeres & sans suite; mais très-souvent elles sont pressantes, & portent le désordre dans tout le corps; la nature seule de leurs causes fait la sûreté ou le danger; les tremblemens sont beaucoup plus rares, & en général plus dangereux; ils sont tels sur-tout lorsqu'ils continuent long-tems, ou qu'ils se renouvellent avec facilité.

Les dilatations du cœur ne sont pas aussi sensibles que ces mouvemens déréglés; cependant elles ne sont pas rares; celles de l'oreillette droite & du ventricule gauche sont les plus communes; la veine cave devroit, ce semble, être encore plus sujette à ces accidens; elle est quelquefois fort mince, sur-tout en certains endroits; de-là viennent des crevasses & des épanchemens qui sont toujours mortels; cependant cette veine où aborde le sang de toutes les parties, ne sort pas si facilement de son état naturel; du moins n'y a-t-il que peu de cas où elle soit extrêmement dilatée.

Ces dilatations sont bien plus fréquentes dans l'aorte, on les trouve sur-tout dans le grand sinus de Valsalva; la raison c'est qu'un tel sinus est fort ample, qu'il se courbe, qu'il est exposé, par conséquent, à tout l'effort du sang qui est lancé contre la courbure; elle est presque toujours forcée dans les corps exercés par des travaux pénibles; quelque degré de plus dans la dilatation, formeroit une maladie grave, des battemens violens, par exemple, & des concrétions polypeuses, &c.

Dans l'artere qui se rend au poumon, les grandes dilatations sont beaucoup plus rares; elle en est préservée par la foiblesse du ventricule droit; mais les veines qui sont la suite de cette artere, sont très-souvent dilatées; leurs troncs même s'arrachent quelquefois de l'oreillette gauche; le sang qui est poussé dans leur cavité par la respiration, les force sans doute; ils deviennent pourtant plus étroits dans quelques sujets, & c'est l'accident le moins fréquent; je ne l'ai observé que quatre ou cinq fois dans tant de cadavres que j'ai examinés.

On ne trouve que très-rarement des ossifications dans la substance du cœur; mais les valvules auriculaires & sur-tout celles du ventricule gauche, leurs filets tendineux, les tendons circulaires dont elle sortent, s'ossifient en divers cas; les valvules sigmoïdes sont encore bien plus sujettes à perdre leur souplesse quoiqu'elles soient fort minces; leurs bourlets sur-tout prennent plus souvent la dureté des os.

Il s'ensuit de-là que l'aorte peut souvent prendre la même consistance; la base des valvules, ou leurs bourlets, forment la racine de ce vaisseau; or dès qu'elle est devenue osseuse, la cause qui

l'a offifiée peut fans doute s'étendre facilement; c'eft principalement dans la fuite de l'âge qu'elle fait des progrès ; la vieilleffe, comme nous l'avons dit, defféche toutes les parties & fur-tout celles quifont expofées au mouvement; des caufes accidentelles hâtent fouvent ce defféchement & la dureté.

De toutes les maladies du cœur, les plus rares font les tumeurs & les concrétions pierreufes; les polypes même qu'on accufe avec tant de facilité, & qu'on a décrits fi fcrupuleufement, n'ont le plus fouvent de réalité que dans l'opinion; je dis le plus fouvent, car je ne prétends pas que dans les ventricules ou dans les oreillettes, il n'y ait des polypes en aucun cas; il s'en forme dans les arteres même, lorfqu'on les lie dans un animal vivant; mais, en général, ils ne s'attachent pas aux parois de ces vaiffeaux, à moins qu'ils ne foient entiérement étranglés ou un peu rongés

Mais fi ces maladies font fort rares, celles du péricarde ne le font pas; fes membranes, comme nous le verrons, s'épaiffiffent, font fujettes à des tumeurs, deviennent cartilagineufes, fe defféchent ou fe flétriffent; la cavité qu'elles forment fe remplit d'eau & fe dilate; cette hydropifie eft affez fréquente; elle fe forme fouvent en très-peu de tems, & une mort fubite en eft le terme le plus ordinaire; j'ai vu des fiévres qui dégéneroient en fiévres lentes; le foie étoit obftrué, & la rate enflée; les malades périffoient quand on s'y attendoit le moins; or le péricarde étoit prefque toujours rempli de férofité.

Pour ce qui eft des abfcès, des puftules ou des ulceres du cœur, c'eft dans fa furface extérieure qu'on les trouve prefque toujours; heureufement que ces maladies ne font pas fréquentes; mais les inflammations dont on parle fi peu, arrivent moins rarement qu'on ne fe l'imagine; j'en ai vu plufieurs qui étoient très-bien caractérifées.

IV.

On trouve beaucoup de difficultés, quand il s'agit de connoître les maladies du cœur.

Les maladies nous en impofent fouvent fous de faux dehors; c'eft ce qu'on voit, par exemple, dans les affections hyftériques & hypocondriaques; pulfations violentes dans l'aorte, palpitations ou tremblemens de cœur, fuffocations, fyncopes, tout paroît dépendre quelquefois de quelque vice des oreillettes ou des ventricules.

Une femme étoit fujette à des accidens hyftériques; les palpitations étoient fi violentes que Lancifi les appelle des fymptômes furprenans *mirabile fymptoma;* les battemens des arteres temporales & du carpe étoient fort vifs; ces vaiffeaux paroiffoient dilatés; cependant le changement d'air, & la tranquillité d'efprit terminerent heureufement tous ces accidens qui étoient fympathiques.

Ils étoient ſans doute de la même eſpece dans un jeune homme en qui ils étoient fort violens; les pulſations des arteres dans le poignet étoient ſi fortes qu'elles étoient accompagnées de douleurs très-vives; le cœur frappoit les côtes avec bruit *cum ſonitu*, ſelon l'expreſſion du même écrivain; tout annonçoit donc que le déſordre étoit dans cet organe; mais la ſuite démentit cette idée; un remede peu efficace, c'eſt-à-dire le ſyrop de pommes fit diſparoître ces accidens.

Des reſſemblances à d'autres maladies nous maſquent de même les maladies du cœur; dans divers accès de palpitations, tout eſt confondu; la reſpiration eſt auſſi troublée que l'action de cet organe; quelquefois même il paroît moins agité que les poumons, quoiqu'il ſoit la premiere cauſe de leur agitation; lorſqu'il ſe dilate, par exemple, & que ſa dilatation eſt exceſſive ou qu'il eſt attaché à ſon enveloppe, il ne ſçauroit changer de ſituation; ſes battemens deviennent obſcurs; ou, pour mieux dire, ils ne ſont plus que des trémouſſemens preſqu'inſenſibles; or dans un tel cas, & d'autres ſemblables, tout annonce un aſthme, ou un épanchement dans la poitrine, ou une infiltration dans le tiſſu pulmonaire; c'eſt-à-dire que tout dément la véritable cauſe du déſordre.

Des maladies étrangeres au cœur jettent ſouvent ſur cet organe toute leur violence; telles ſont, par exemple, les maladies du poumon, l'hydropiſie de poitrine, les dilatations de l'aorte, quelques affections des viſceres du bas-ventre; elles produiſent des étouffemens & des palpitations, déréglent le pouls, affoibliſſent ſon action, &, par conſéquent, troublent celle des ventricules & des oreillettes; on diroit quelquefois que leurs cavités ou leur tiſſu, ſont les ſeules cauſes de tant d'accidens; il faut donc que l'eſprit, en cherchant leur origine, perce à travers mille objets qui la lui déguiſent; il eſt bien difficile que, parmi tant d'équivoques il évite toujours l'erreur qu'elles lui préſentent de tous côtés.

Mais lorſqu'en ſéparant les accidens des autres parties, des accidens qui viennent du cœur, on eſt parvenu juſqu'à lui, on retombe dans de nouveaux embarras; car où eſt la cauſe du déſordre? elle peut être dans les ventricules & dans les oreillettes, ou dans les divers reſſorts qui y ſont renfermés; c'eſt tout ce que nous en ſçavons; on ignore ſi elle eſt dans les cavités droites ou dans les gauches; les ſymptômes qui devroient varier ſelon les parties qui les produiſent, ne ſont pas différens; ils ſe réduiſent à des palpitations, à des tremblemens, à des inégalités, en un mot, à une action déréglée.

Si dans une telle obſcurité on parvient enfin à quelques cauſes, il y en a beaucoup qui nous échappent; quelques-unes même ne peuvent ſe manifeſter par aucun ſigne qui les caractériſe; comme

le cœur, par exemple, peut se dilater, & que ses parois peuvent prendre plus de volume, leur substance peut être flétrie par la consomption, & se dessécher, pour ainsi dire ; or il est impossible de connoître cette espece de marasme ; d'autres maladies plus fréquentes ne sont pas moins obscures dans cet organe ; il se ramollit, il se macere, il s'enflamme, il s'abscede & se gangrene ; mais dans de tels accidens, quels sont leurs signes certains ou vraissemblables ? il n'y en a pas de plus marqués, lorsqu'il se forme dans les ventricules ou dans les oreillettes des corps étrangers, c'est-à-dire des concrétions polypeuses ou des tumeurs, ou des ossifications ; tout ce que ces accidens peuvent nous annoncer, se réduit à des obstacles que nous ne sçaurions déterminer, il faudroit deviner même pour les soupçonner.

Dans le voisinage, ou dans les environs du cœur, tout est aussi équivoque que dans ses cavités ; qu'il arrive, par exemple, une dilatation dans les grandes arteres, les palpitations violentes, les étouffemens, l'extinction du pouls seront les suites ordinaires d'un tel anévrisme ; le rétrécissement de ces arteres sera accompagné des mêmes symptômes, & pourra avoir les mêmes suites ; enfin les veines-caves, en devenant plus larges, pourront entraîner de semblables désordres ; voilà donc les arteres, les veines, les oreillettes, les ventricules qui produisent les mêmes accidens ; comment distinguer leur origine qui peut être si différente ?

Les maladies du cœur sont sur-tout masquées par le péricarde ; il se dilate, s'épaissit, se resserre, embrasse étroitement cet organe, le fixe dans une situation invariable, s'y attache diversement, s'ulcere, se couvre de pustules, devient osseux, se remplit de sang, de sérosité, de matieres qui se coagulent ; or, dans tous ces cas, le cœur est exposé à des troubles qui déguisent toujours, le principe qui les produit ; ils sont tels que les accidens qui viennent des ventricules & des oreillettes ; on ne peut sçavoir si les premieres causes sont dans ces cavités, ou hors d'elles, ou dans leurs vaisseaux.

Nouvelles difficultés dans les variations des accidens ; les palpitations, par exemple, qui sont si ordinaires dans les maladies du cœur, sont quelquefois très-obscures ; on ne les sent que dans une certaine position ; si aujourd'hui elles sont violentes, elles se calmeront demain ; leurs intervalles même seront assez longs ; elles reviendront souvent comme par accès ; diverses causes les produiront dans un certain temps & non pas dans un autre ; le pouls est quelquefois insensible & tremblotant ; en divers cas, il est vif, dur & fréquent ; plusieurs malades sont sujets à des syncopes ; il semble que le principe vital va s'éteindre en eux ; d'autres tombent dans des anxiétés insupportables ; il survient en quelques-uns des mouvemens

convulſifs qu'on n'attendroit pas parmi des accidens qui en paroiſſent ſi éloignés.

V.

Mais, comment parmi tant de fauſſes apparences, tant de complications & de variétés démêler les maladies du cœur ? pour fixer l'eſprit, nous choiſirons quelques exemples qui ſe préſentent ſouvent ; ils renferment les principales difficultés.

Si l'on peut trouver quelque ſigne de tant de maladies ſi cachées.

La nature des maladies qui ſemblent ſe confondre l'une avec l'autre, peut nous découvrir leur origine ; elles ont toutes leur caractere particulier, leur marche, leur durée ; il eſt donc impoſſible que leurs accidens ſoient abſolument les mêmes ; il en ſort toujours quelque ſigne qui nous indique une cauſe plutôt que l'autre; ſoient, par exemple, des palpitations jointes à une grande difficulté de reſpirer ; viennent-elles d'un vice du poumon ou de quelque autre partie ?

Il eſt certain que l'aſthme agite le cœur ; il palpite quelquefois dans les accès de cette maladie ; mais en divers cas il n'eſt pas agité ſenſiblement, ou ſon agitation ſe réduit à la fréquence & à un peu plus de force dans les battemens ; il paroît donc que ſi les palpitations étoient violentes, leur origine ſeroit dans le cœur ; elle ſeroit encore moins équivoque, ſi l'embarras de la reſpiration ne répondoit pas à leur violence, ſi elles étoient continues, ſi elles duroient long-temps, ſi elles ne ſe relâchoient point, quand le poumon ſe ſeroit dégagé ; ſi on avoit fait attenſion à toutes ces circonſtances, on n'auroit pas confondu ſi ſouvent les maladies de cet organe avec des ſuffocations.

Il faut avouer pourtant que dans l'équivoque des apparences, les erreurs ne ſont pas toujours inexcuſables ; tout ſe confond quelquefois dans des eſpeces d'aſthmes qui ont leur cauſe dans les oreillettes ou dans les ventricules & dans les grands vaiſſeaux ; on ne voit qu'une oppreſſion, une anxiété inſupportable, une agitation qui vient très-ſouvent des nerfs ; les pulſations du cœur ne ſont que des mouvemens ſourds, ou preſqu'inſenſibles ; comment, à travers tant d'apparences trompeuſes peut-on ſaiſir quelque ſigne qui nous ramene à cet organe ? ce qui peut ſur-tout nous y conduire, c'eſt que s'il eſt la cauſe des accidens, ils redoublent comme par accès, & qu'on ſent une peſanteur, ou même des douleurs dans la place qu'il occupe.

Il ne paroît pas moins difficile, en certains cas, de ne pas confondre des maladies du cœur avec des hydropiſies de poitrine & des infiltrations du poumon ; on peut ſoupçonner quelque épanchement, lorſque les malades ſe réveillent en ſurſaut, qu'il faut ouvrir les fenêtres, pour qu'ils reſpirent un air plus frais, que les jambes s'enflent, & que l'enflure gagne les parties ſupérieures ; mais

encore une fois, il y a divers ſignes qui peuvent nous conduire à travers les doutes à la ſource des accidens ; la violence des mouvemens du cœur, leur irrégularité, les tremblemens, peuvent fixer nos conjectures ſur cet organe ; elles ſeront encore plus vraiſemblables, s'il a été agité auparavant par des palpitations, ſi la reſpiration devient libre en certains temps, enfin s'il ſe mêle dans les ſymptômes quelque affection convulſive, ou ſi leur marche eſt fort variable.

Dans d'autres cas qui ſeront différens, on pourra diſtinguer de même par quelque ſigne, ce qui vient du cœur & ce qui lui eſt étranger ; mais pour ne pas entrer dans de longs détails, voici quelques régles générales ; en les conſultant, il ſera plus facile de ſaiſir les caracteres de divers accidens.

La premiere eſt priſe du cours des maladies du cœur, de l'interruption ou de la continuité de leurs ſymptomes, & de leurs accès ; ſi en divers temps, par exemple, ou dans de longs intervalles, les accidens diſparoiſſent entiérement, ſi les mouvemens de cet organe rentrent bientôt dans l'ordre naturel, s'ils n'en ſortent pas dans les mouvemens ordinaires ou dans des exercices modérés, il eſt certain qu'alors il n'y a aucun vice dans les oreillettes ni dans les ventricules ; leur action n'a donc pu être troublée que par des cauſes étrangeres ou ſympathiques ; c'eſt-là un principe général qui peut nous éclairer dans les complications les plus obſcures.

Mais un ſigne qui n'eſt pas moins certain, c'eſt la marche du pouls ; s'il eſt conſtamment variable, petit, foible, ou irrégulier ; s'il s'agite ou qu'il ſe déregle, lorſqu'on monte un eſcalier, qu'on éternue, qu'on ſe remplit l'eſtomac, on peut prononcer, en général, qu'il y a quelque vice dans la ſubſtance du cœur ou dans ſes cavités ; quand elles ſont libres, les arteres ſont dilatées, leurs pulſations ont une certaine force, & ſe ſuivent dans un ordre conſtant ; au contraire, lorſqu'il y a quelque obſtacle dans les oreillettes ou dans les ventricules, cet ordre ne peut plus ſubſiſter ; le pouls ſe dérégle, tombe, & ſe releve, à chaque inſtant ; il s'éteint même en divers cas, c'eſt-à-dire qu'il varie comme l'action des organes où eſt le principe de la maladie.

Les accidens qui l'ont précédée peuvent de même conduire l'eſprit à ce principe ; des paſſions, comme la terreur, par exemple, & la triſteſſe reſſerrent la poitrine, y laiſſent un ſentiment de peſanteur, alterent ſouvent la marche du pouls, ſont ſuivies même de palpitations ; or des cauſes qui ont de telles ſuites, annoncent toujours quelque déſordre dans le tiſſu du cœur ; il ſera encore moins douteux qu'il n'y ait quelque vice dans cet organe, ſi ſon action a été dérangée après des efforts violens, après des courſes, après des coups reçus ſur les côtes ; il

ſurvient alors des dilatations dans les ventricules ou dans les oreillettes, ou dans l'aorte; c'eſt ce qui eſt confirmé par la théorie & par l'obſervation.

Mais ſi le cœur n'a été agité, qu'après certains accidens, qui ſont moins à craindre, après des régles ſupprimées, par exemple, ou des attaques d'hémorrhoïdes, ce ſont les nerfs qui portent le trouble dans les mouvemens de cet organe; même origine de leur déſordre, lorſqu'il eſt précédé de quelque affection hyſtérique ou hypocondriaque; ce n'eſt pas que toutes ces cauſes ne puiſſent laiſſer un principe d'irritation, ou produire même quelque vice dans le tiſſu des oreillettes, des ventricules ou des vaiſſeaux qui en ſortent; mais ce n'eſt qu'après un long eſpace de temps; encore faut-il être fort circonſpect, quand il s'agira de prononcer ſur un pareil vice.

La durée de certaines maladies porte de grandes lumieres dans les cauſes; ce n'eſt pas au premier aſpect, ou au commencement qu'elles ſe dévoilent toujours; pour décider de leur nature & de leur ſiége, il faut attendre quelquefois qu'elles ſe montrent ſous toutes leurs faces; j'ai vu des cas où l'on ſoupçonnoit avec quelque raiſon un épanchement dans la poitrine, ou une infiltration dans le poumon; cependant le temps diſſipoit tous les ſoupçons; les accidens ſe calmoient ou changeoient de nature; les malades paroiſſoient même hors de tout danger; mais ils étoient ſujets à des récidives; on voyoit donc alors que c'étoit le cœur qu'il falloit accuſer; les accidens des autres parties n'avoient d'autre principe que le déſordre de cet organe.

Enfin s'il eſt impoſſible de connoître certaines maladies en particulier, on peut les connoître en général; que les valvules, par exemple, ſoient oſſifiées, qu'il y ait quelque tumeur dans les ventricules ou dans les oreillettes, c'eſt ce qui eſt difficile à déterminer; cependant tous les accidens, & même le pouls ſeul, ſa foibleſſe ou ſa marche irréguliere, nous annoncent des embarras ou des obſtacles dans le cœur; le ſiége du mal & ſon principe général peut donc au moins être fixé; or pourroit-on croire qu'il pût jamais être indifférent de connoître que le premier principe de la vie eſt menacé?

La médecine fût-elle encore plus impuiſſante qu'on ne le prétend contre les maladies du cœur, n'eſt-il pas du moins eſſentiel de ne pas les confondre avec d'autres? avec des aſthmes, par exemple, des affections nerveuſes, des hydropiſies de poitrine, &c. or cette erreur groſſiere n'eſt que trop fréquente ſelon Lanciſi; ce qui eſt plus fâcheux, c'eſt qu'elle en entraîne une ſeconde qui eſt encore plus pernicieuſe; on ſe trompe ſur les remedes comme ſur le fond de la maladie; cependant on les applique hardiment comme ſi la raiſon &

l'expérience les avoient dictés; s'ils aigrissent les accidens, comme on doit s'y attendre, ces mauvais succès que la prévention seule peut ne pas voir, deviennent souvent des leçons inutiles ; on ne prononce pas avec moins de hardiesse, & on ne craint pas même de voir ses idées démenties par l'ouverture des cadavres ; tant il est vrai, comme le dit Hippocrate, que l'expérience est trompeuse, & qu'il est difficile de désabuser des esprits prévenus.

VI.

Principes généraux qui doivent régler la cure des maladies du cœur.

Telles sont les maladies obscures & compliquées que nous nous proposons d'examiner; il étoit indispensable d'en donner une idée générale pour entrer dans leur histoire & dans leur caractere particulier ; reste à examiner quels sont les principes qui doivent nous conduire dans la curation.

A mesure que l'esprit pénetre dans ces maladies, la médecine paroît plus stérile ; elles sont nombreuses, & nous sommes réduits à peu de remedes ; les médecins, qui les prodiguent, ne connoissent ni les causes qu'ils veulent combattre, ni les secours qu'elles demandent ; il faut cependant qu'elles guident toujours nos tentatives, si nous ne voulons pas qu'elles soient nuisibles ou inutiles, comme elles l'ont été, en tant de cas.

Ce n'est pas ici que nous entrerons dans le détail de toutes les causes en particulier; mais en les considérant en général ou dans leur ensemble, nous pouvons en déduire des principes qui s'étendent fort loin; elles consistent, comme nous l'avons dit, dans des obstacles, dans des vices de substance, dans des tumeurs ou des ossifications, dans l'action déréglée des nerfs, dans la force du sang qui aborde sans cesse aux veines-caves; de là, les engorgemens des ventricules & de leurs réservoirs, leur dilatation, l'irritation de leurs fibres, la violence de leurs contractions, ou leur impuissance; or ces faits étant supposés, voilà une source commune d'indications dans toutes les maladies du premier organe de la circulation; ce sont ces indications que nous allons développer; les préceptes, qu'elles nous dicteront, seront confirmés par l'expérience ; il ne restera qu'à les appliquer, à les étendre, ou à les resserrer, selon les circonstances, les accidens, & les complications.

La premiere *indication* générale sera prise de la plénitude, soit des veines-caves, soit des oreillettes ou des ventricules ; le sang irrite l'action du cœur, comme nous l'avons dit; il faut donc necessairement en diminuant le volume de ce fluide, le proportionner, autant qu'on le peut, à la machine déréglée qu'il doit traverser & qui doit l'envoyer dans toutes les parties; les saignées de précaution seront donc essentielles en général ; peu

Cette précaution est sur-tout indispensable après divers accidens, qui menacent le cœur ; quand des courses, par exemple, des efforts ou des passions vives, ont poussé le sang avec trop de force dans le poumon, ou que la poitrine a été frapée avec violence, &c. il faut nécessairement, en de tels cas, affoiblir la force de la circulation.

Même nécessité dans les commencemens des maladies du cœur, quoiqu'elles ne viennent pas de pareils accidens; elles ont souvent une origine sourde; on néglige leurs premieres atteintes; parce qu'elles paroissent legeres; mais, en attendant, les causes s'enracinent & se fortifient; or quelques saignées auroient pu arrêter les progrès du mal, ou le ralentir; elles préviendroient même en beaucoup de cas les dilatations des ventricules & des oreillettes, le séjour du sang dans leurs cavités, les concrétions qui s'y forment, les anévrismes de l'aorte, & les adhérences du péricarde, &c.

La saignée n'est pas moins essentielle lorsque le cœur, est agité de violentes secousses ; alors le danger des dilatations & des ruptures est fort pressant; or, s'il est possible de les prévenir, c'est en diminuant le volume du sang dans les oreillettes & dans les ventricules ; mais il s'accumule de même dans les poumons; ils ne peuvent s'étendre ni se resserrer assez librement; si on veut donc rendre la liberté à leurs mouvemens, il faut qu'on dégage les vaisseaux, en les évacuant.

Si une telle évacuation est clairement indiquée, c'est sur-tout dans certains cas où le pouls est extrêmement vif; je connois un homme qui fit de violens efforts, il y a quelques années ; ils s'étendirent jusqu'au cœur & entraînerent des palpitations qui ont été énormes; la fiévre la plus violente ne donne pas aux arteres plus d'activité ; or la saignée étoit la seule ressource qui put modérer de pareils accidens.

Mais, en général, le pouls est petit, fréquent & irrégulier ; or sa petitesse contre-indique, ce semble, les saignées; doit-on affoiblir encore des organes qui ont si peu de force ? ce qui paroîtra d'abord singulier, c'est que la cause même de leur foiblesse est ce qui donne de l'assurance en divers cas ; si les cavités des oreillettes & des ventricules, par exemple, sont engorgées, leurs parois n'ont qu'un reste d'action fort déréglée ; on ne peut espérer de la rétablir, qu'en vuidant le sang qui doit se rendre à la veine-cave ; il augmenteroit l'engorgement ou l'entretiendroit ; des syncopes actuelles pourroient seules interdire cette évacuation.

Cependant, lorsque la maladie est ancienne ou que les forces sont affoiblies, c'est inutilement qu'on répand le sang ; qu'il survienne, par exemple, une leucophlegmatie ou une hydropisie de poitrine, suites fréquentes des maladies du cœur, que

peut-on attendre des faignées ? l'affoibliſſement de l'eſprit vital; un relâchement qui favoriſe l'infiltration ou l'épanchement, quelquefois même une ſyncope mortelle.

Une telle ſyncope eſt ſur-tout à craindre, lorſque l'action du cœur n'eſt qu'un tremblement, que les ventricules ſont attachés au péricarde, qu'ils ſont, pour ainſi dire, immobiles, qu'il ne s'échappe que peu de ſang à travers les valvules ſigmoïdes, que l'aorte eſt ſurchargée de concrétions polypeuſes; j'ai vu quelquefois dans ce dernier cas des ſuites terribles de la ſaignée; le pouls s'éclipſoit dès que la veine étoit ouverte; il n'y avoit que l'action du cœur qui me raſſurât; & c'eſt elle ſur-tout qu'il faut conſulter.

Un ſeconde *indication* eſt une ſuite de la premiere; s'il eſt néceſſaire de diminuer le volume du ſang, il faut écarter les cauſes qui peuvent lui donner plus d'activité; qu'un malade, par exemple, ſoit ſujet à des palpitations; quelque légeres qu'elles puiſſent être, les exercices fatiguans & les efforts doivent être interdits; s'ils produiſent des anévriſmes dans tant d'arteres qui ont toute leur force, que ne doit-on pas craindre, quand l'aorte ou l'artere du poumon ſont peut-être forcées à leur racine, que les iſſuës du cœur ne ſont pas libres, que les cavités de cet organe ſont dilatées, ou que les fibres de leurs parois deviennent oſſeuſes, &c ?

Un mouvement même qui ne demande que peu d'efforts, eſt ſouvent nuiſible; voyez ce qui arrive à ceux qui ont quelque vice dans le cœur; s'ils montent un eſcalier ou s'ils marchent avec quelque précipitation, ils ne reſpirent qu'avec peine; leur pouls ſe concentre & ſe dérégle; or ſi on néglige de tels accidens, ils font bientot de nouveaux progrès; le ſang force les oreillettes & les ventricules; la reſpiration devient plus difficile; les jambes s'enflent, & l'enflure gagne quelquefois juſqu'aux parties ſupérieures.

Ce neſt pas que toute action ſoit pernicieuſe; le repos peut avoir des ſuites non moins dangereuſes; car dans la vie ſédentaire le ſang croupit; il s'arrête ſur-tout dans le bas-ventre; alors les viſceres perdent leurs fonctions; de-là naiſſent des accidens qui portent un nouveau trouble dans le cœur; ainſi la promenade, un mouvement doux dans des voitures, ou à cheval, ſont des remedes très-utiles; la précaution les exige dès que les malades peuvent les ſupporter; la maladie elle-même les demande néceſſairement, & ſur-tout ſi elle dépend des nerfs, ou ſi elle vient des fonctions léſées des autres parties, &c.

La troiſieme *indication* eſt déduite des mêmes principes; tout ce qui interdit les violens mouvemens dans les parties extérieures, demande une action modérée dans les organes de l'intérieur; les premieres voies, par exemple, ne doivent pas être ſurchargées;

c'eſt-à-dire qu'il faut que les malades ſoient aſſujettis à une diéte fort ſévere; dès que l'eſtomac ſe remplit, le cœur agit avec plus de force ; il ſurvient, en général, des étouffemens.

Je dis, en général ; car en quelques malades la reſpiration m'a paru plus libre, dès qu'il entroit quelque aliment dans l'eſtomac ; ce n'eſt pas ſeulement dans des maladies ſympathiques du cœur que j'ai apperçu un tel relâche ; c'eſt dans des maladies propres de cet organe, lors même qu'elles menaçoient du plus grand danger.

Mais les accidens s'aigriſſoient bientôt ; ils ſont une ſuite inévitable de la plénitude, de l'action plus vive ou de quelque trouble des entrailles ; c'eſt à cauſe de ce trouble qu'une petite doſe d'émétique ou le vomiſſement provoqué par la nature, ont été ſi utiles en divers cas.

Quatrieme *indication* qui eſt priſe des excrétions du bas-ventre ; ſi les inteſtins ne ſe vuident pas, le corps s'échauffe ; la circulation eſt plus gênée; les nerfs s'irritent plus facilement; il eſt donc néceſſaire d'avoir recours aux purgatifs & aux lavemens, aux purgatifs, dis-je, dont l'action ne ſoit pas trop vive ; ceux qui agiſſent avec violence, & ſur-tout certains émétiques, ne pourroient produire que des accidens; la liberté du ventre pour laquelle de tels remedes ne ſont pas néceſſaires, eſt ſi utile que dans les maladies les plus graves du cœur, elle produit preſque toujours du ſoulagement.

J'ai ſouvent obſervé que dès que le ventre avoit coulé, les étouffemens ſe diſſipoient; l'agitation du cœur étoit plus modérée, les accidens nerveux ſe calmoient de même ; il eſt évident que ſi les inteſtins ſont dégagés, les autres parties doivent être plus libres ; c'eſt la ſeule cauſe du ſoulagement qui ſuit les évacuations; on ne devroit pas le trouver, ce ſemble, dans les remedes qui le produiſent; étant irritans, en général, ils paroiſſent nuiſibles par eux-mêmes; auſſi faut il avouer que ce ne peut être que par accident qu'ils ſont utiles; voila donc une méthode qui eſt en même temps prophylactique & curative ; prophylactique, puiſqu'elle prévient les accidens ; curative, puiſqu'elle calme l'action du cœur.

Cinquieme *indication* qui eſt priſe de même des viſceres qui ſont renfermés dans le bas-ventre ; il y en a deux ſur-tout, qui, à ne conſulter que leurs fonctions ou leur uſage, n'ont, ce ſemble, que peu de rapport avec le cœur ; cependant ils influent ſouvent ſur les déſordres de ces mouvemens; ſon action eſt troublée, par exemple, en beaucoup de cas, ſi l'eſtomac ne ſe vuide qu'avec peine, ſi les alimens y dégénerent, ſi les ſucs digeſtifs ſont dépravés ; elle n'eſt pas expoſée à moins de troubles, ſi le cours du ſang n'eſt pas libre à travers le foie, ou ſi la bile trouve des obſtacles dans ſes filtres ; ce qu'on doit donc ſe propoſer, c'eſt de ſoutenir ou de rétablir les fonctions de ces organes, d'y faciliter la circulation, & d'ouvrir la voie de leurs couloirs,

Ce ſont ces principes qui établiſſent, dans les maladies du cœur, l'uſage des eaux ferrugineuſes; celles qui ſont un peu laxatives ont toujours paru les plus efficaces; telles ſont, par exemple, celles des Pougues; outre que par leur action elles favoriſent l'écoulement de la bile, elles ouvrent les couloirs des menſtrues, ſont toujours une reſſource dans les affections mélancoliques; mais ſi les poumons ont reçu quelque atteinte, ſi la reſpiration n'eſt pas aiſée, ſi la toux eſt âcre ou preſſante, elles doivent être regardées comme ſuſpectes; il en eſt de même de toutes les autres de cette eſpece, de celles de Spa, de Paſſi, de Forges, de Buſſan, &c.

C'eſt le Mars combiné diverſement qui donne à ces eaux leurs propriétés; il pourra donc être appliqué aux maladies du cœur, ſous diverſes formes & avec le même ſuccès; auſſi les teintures martiales mariées, par exemple, avec des laxatifs & des digeſtifs, rétabliſſent les fonctions de l'eſtomac, l'aident à ſe vuider, rappellent les régles arrêtées, favoriſent les ſécrétions du foie, & les excrétions des inteſtins, rendent au ſang ſa fluidité, en rendant plus facile ſon paſſage dans les vaiſſeaux capillaires; ſi on donne même, ſans mêlange, le ſafran de Mars, il produit ſouvent tous ces effets qui ſont cependant ſi différens.

Il ne s'agit plus que de ſçavoir quel doit être l'uſage de ces remedes, ſuivant les circonſtances qui ſont ſi différentes; ils doivent d'abord être interdits, dans des attaques violentes, ou dans les accès de maladies du cœur; les ſeules reſſources qui nous reſtent alors, ſont dans ce qui calme l'agitation ou l'irritation de cet organe; mais quand la tranquilité eſt rétablie, ou que du moins les accidens ſont plus modérés, les eaux minérales dont nous venons de parler, peuvent avoir quelque ſuccès; c'eſt-à-dire qu'elles ſont plutôt prophylactiques que curatives; il n'y a qu'un cas où elles atteignent à la ſource du mal, c'eſt lorſqu'il eſt ſympathique; s'il dépend, par exemple, du bas-ventre, de l'eſtomac, &c. ces eaux agiſſent immédiatement ſur le foyer ou la cauſe de tous les accidens.

Sixieme *indication* non moins eſſentielle, en pourvoyant au cours du ſang, & aux fonctions de l'eſtomac ou des autres viſceres, il ne faut pas négliger les fonctions des nerfs; ſi dans beaucoup de cas ils portent le déſordre dans le cœur, il les agite lui-même, puiſqu'il leur donne très-ſouvent une action plus vive, & qu'il en dérégle le principe, c'eſt-à-dire le cours de l'eſprit qui les anime; mais cette action étant déréglée, retombe enſuite ſur ſa cauſe, qui, à ſon tour, devient plus active; il eſt donc eſſentiel de porter le calme dans cet eſprit qui eſt le mobile univerſel; or j'ai obſervé que dans des palpitations, dans des étouffemens & des anxiétés qui en ſont la ſuite, l'eſprit

anodin minéral de Hoffman, & la poudre tempérante de Stahl, &c. étoient des ressources, quand tout le reste paroissoit inutile.

De tels calmans sont sans-doute les plus surs; cependant les narcotiques sont quelquefois indispensables; on peut hardiment les appliquer à des accidens même qui viennent des maladies propres du cœur; j'ai employé sur-tout les pilules de Starkey; quoique formées d'un mêlange bizarre, elles me paroissent préférables à d'autres préparations; mais je n'ai eu recours à de tels remedes, que lorsque l'agitation a été extrêmement vive, que le pouls n'étoit pas éteint, que l'action des nerfs influoit sur les palpitations, qu'il ne survenoit ni des étouffemens violens, ni des syncopes.

Je pourrois confirmer l'usage de ces remedes par diverses observations; mais en voici une qui suffiroit pour l'établir, s'il étoit douteux; un homme de soixante-cinq ans, étoit sujet à de legeres palpitations; enfin il lui survint, pendant la nuit, un dérangement extraordinaire dans le pouls; chaque instant y portoit un nouveau trouble; & tout en faisoit craindre la durée; la marche du cœur devenoit toujours beaucoup plus inégale & irréguliere; quelquefois sensible par des bonds, comme dans les mourans, le plus souvent sourde & interrompue, on eût dit qu'elle n'annonçoit que les derniers efforts de l'esprit vital; cependant ce qui devoit, ce semble, l'engourdir, fut un secours qui le ranima; l'extrait de pavot ramena le calme dans le cœur & dans le pouls, releva leurs forces, rétablit l'ordre des battemens.

C'étoit donc l'irritation seule qui étoit le principe de ces accidens; une preuve évidente, c'est que le remede étoit dans le pavot, remede qui n'auroit pas eu certainement un pareil succès, si les voies du sang n'eussent été libres, s'il y avoit eu, par exemple, certains obstacles dans les valvules sigmoïdes, ou à la racine des arteres; mais ce qui avoit précédé un tel accident, devoit rassurer sur ces obstacles; le pouls étoit réglé auparavant, il avoit même beaucoup de volume & d'activité en divers temps; le cœur irrité, sans doute, par le sang même, & surtout par l'action des nerfs, ne pouvoit avoir qu'une marche irréguliere.

Septieme *indication* bien différente, & prise cependant de l'action des nerfs, c'est qu'en troublant l'action du cœur, ils affoiblissent le pouls; or dans cette foiblesse qui l'éclipse quelquefois, il demande non des remedes qui le calment, mais des cordiaux qui le raniment; aussi les gouttes du général la Mothe, ces gouttes, dis-je, qui ne sont qu'un véritable cordial ont-elles rétabli, en divers cas, les forces vitales dans les organes de la circulation; j'ai observé sur-tout cet heureux effet dans des femmes sujettes à de violentes palpitations; leur premiere cause étoit sans doute dans les nerfs; c'est elle seule qui peut être soumise à un tel remede;

il ne s'agit que de la reconnoître parmi tant d'autres qui s'y réunissent.

Cette cause souvent masquée par des apparences qui la déguisent, est quelquefois l'unique principe des accidens; qu'on accuse, par exemple, tant qu'on voudra quelque matiere dans la goutte ou dans ses excursions qui sont si subites; leur rapidité ne peut dépendre que de l'action des nerfs; de-là vient que l'agitation qu'elles portent dans le cœur, est souvent calmée par les cordiaux; c'est ce que j'ai vu, sur-tout dans une femme fort âgée; elle étoit sujette depuis long-tems aux attaques lesplus dangereuses de cette maladie; les premiers symptomes étoient des palpitations qui dégénéroient en trémoussemens; le pouls disparoissoit, ou s'il étoit sensible, c'étoit sur-tout par ses inégalités; or quand tout sembloit désespéré, des gouttes cordiales étoient une ressource presqu'assurée; il falloit cependant que les doses fussent réitérées.

Autre exemple non moins singulier; un homme de 50 ans étoit sujet à des palpitations; un jour qu'elles furent plus vives, le pouls s'éclipsa entiérement; alors les forces vitales abbatues faisoient craindre, à tous les instans, que la vie ne s'échappât; or dans un tel anéantissement, on ne trouva de ressource que dans le *lilium*; il ranima d'abord l'action des nerfs; le battement des arteres se releva, & ce qu'on n'espéroit pas, la maladie devint susceptible de divers remedes qui écarterent les dangers & les récidives; si elle ne fut pas guérie, elle fut du moins palliée pendant long-tems.

Huitieme *indication* qui roule sur le même fonds, & qui est tirée de deux causes différentes; en divers cas, & même le plus souvent, l'extinction du pouls dépend des poumons & du cœur; or si elle vient du poumon, les calmans ou les narcotiques ne sont plus indiqués; au contraire ce sont les saignées, les remedes qui favorisent l'expectoration & le cours du sang dans les vaisseaux pulmonaires, le kermès, par exemple, l'oxymel scillitique, & les purgatifs même; mais est-ce le cœur simplement engorgé, qui se vuide difficilement, & ne peut dilater les arteres? voilà encore les saignées seules qui peuvent rendre à cet organe ses forces & son action.

Cependant, comme nous l'avons dit si souvent, rien n'est général dans la médecine; quand le pouls manque, les forces vitales sont trop affoiblies quelquefois, pour qu'elles permettent la saignée; il survient, dans une telle foiblesse, des anxiétés & des défaillances; un froid glacial se répand sur les extrémités; elles deviennent livides ou bleuâtres; enfin, s'il y a des obstacles à l'issuë des ventricules, on ne sçauroit la dégager; nous voilà donc encore réduits aux remedes que nous avons marqués, c'est-à-dire à ceux qui raniment les forces vitales prêtes à s'éteindre, & qui s'éteindront bientôt, quelque tentative qu'on puisse faire.

Neuvieme *indication* qui diffère des autres par ſon objet, & qui cependant ſe réunit avec elles dans ſon principe ; car le premier précepte qu'elles nous dictent, c'eſt de ralentir le mouvement des premiers organes de la vie ; or s'il eſt néceſſaire de calmer le corps, n'eſt-il pas auſſi eſſentiel de calmer l'eſprit ? les paſſions portent leur déſordre ſur le cœur; elles l'agitent même quand il n'y a aucun vice ; la terreur, la colere, la triſteſſe, la ſurpriſe excitent des palpitations, des tremblemens, des étouffemens; l'application ſeule qui allume l'imagination, ou qui la fatigue, peut être ſuivie de tels accidens.

Dixieme *indication* tirée de diverſes cauſes humorales ; non ſeulement le cœur porte en lui-même des ſemences de pluſieurs maladies ; il eſt expoſé encore aux impreſſions de diverſes matieres âcres & rongeantes qui infectent ſouvent le reſte du corps; voilà donc de nouvelles cauſes à combattre, & des vues différentes qui ſe préſentent, ſuivant la nature de ces miaſmes, ou de ces eſpeces de venins ; ce qu'on doit d'abord ſe propoſer, c'eſt de détruire ces principes d'irritation, de relâchement, de diſſolution, &c. Or il y a des remedes qui peuvent ſouvent les corriger, & qui en ſont, pour ainſi dire, les antidotes; ſi ces remedes ſont trop foibles contre quelques-uns de ces venins, il ne reſtera d'autres reſſources que de leur ouvrir une iſſuë par des cauteres, des ventouſes, des véſicatoires.

Onzieme *indication* qui s'étend encore ſur divers objets ; comme il y a quelquefois des levains nuiſibles qui ſe dépoſent dans le tiſſu du cœur, il peut y avoir, en diverſes parties, des léſions qui rejailliſſent ſur cet organe; que ſon action, par exemple, ſoit troublée par le poumon, ou que ce trouble vienne de l'eſtomac, des régles ſupprimées, des hémorrhoïdes, des vers qui irritent les inteſtins, &c. toutes ces cauſes demandent des vues différentes, & nous indiquent, par conſéquent, des remedes particuliers, des remedes même ſouvent contraires; telle eſt la difficulté, & en même temps la juſtification de la médecine : on lui reproche des contrariétés dans les opinions, & c'eſt la nature qui ſe contrarie en beaucoup de cas; tout eſt variable dans notre machine, quand le déſordre y régne ; il faudra donc que les remedes varient de même.

Douzieme *indication*, qui ne prouve pas moins la néceſſité de les varier ; il y a des ſuites ou divers accidens généraux qui ſurviennent dans toutes les maladies du cœur; or c'eſt dans la nature ou dans la violence des accidens qu'il faut prendre des vues qui ſont très-ſouvent fort différentes ; l'étouffement, par exemple, qui reſſemble à l'étouffement des aſthmatiques, eſt quelquefois effrayant; l'un & l'autre ont quelque rémiſſion; mais celui qui a ſon origine dans le cœur, donne moins de relâche;

j'ai vu des malades qui, dans une angoiſſe ſuffocante ont été appuyés plus de quinze jours ſur le doſſier d'une chaiſe, le corps panché en-devant; ils n'oſoient prendre, pendant deux minutes, une autre ſituation; voilà donc les indications qui ſe multiplient & qui ſe mêlent; les poumons engorgés & englués, demandent la ſaignée, & il faut très-ſouvent des remedes qui les dégagent, pour en détourner la ſéroſité prête à s'épancher, ou les humeurs dont ils ſont ſurchargés; alors les purgatifs, les diurétiques, & ſur-tout l'oxymel ſcillitique, paroiſſent néceſſaires.

La leucophlegmatie qui eſt ſi ordinaire dans les maladies du cœur, ne vient que de cette gêne du poumon, ou des obſtacles que le ſang trouve à l'iſſuë des ventricules; s'il n'éntre, par exemple, qu'un filet de ce fluide dans l'aorte, il n'eſt pas ſurprenant que la force impulſive étant ſi foible, la circulation ſe ralentiſſe; alors le tiſſu cellulaire ſe remplit d'eau & ſur-tout dans les parties extérieures; mais cette leucophlegmatie ſi dangereuſe ſe refuſe au traitement des autres hydropiſies; c'eſt-à-dire qu'elle réſiſte aux purgatifs hydragogues; du moins réuſſiſſent-ils fort rarement; les remedes, qu'elle demande, ſont les remedes qui débarraſſent le poumon, qui aiguillonnent les organes de la circulation, qui ouvrent à la ſéroſité la route des reins; or tous ces avantages ſe réuniſſent dans la ſcille.

Treizieme *indication*, ou, pour mieux dire, aſſemblage des reſſources qui nous ſont indiquées par la ſeule expérience; elle nous apprend qu'en divers cas, on peut avoir recours à des remedes externes, qui ne tirent rien de l'intérieur, & ne ſont pas cependant des remedes inutiles; les narcotiques, par exemple, ſi on les applique ſur l'épine du dos, peuvent calmer l'irritation des fibres du cœur; les frictions ne ſont pas quelquefois moins efficaces; elles rappellent du centre à la circonférence les ſpaſmes internes; ce qui paroît plus ſingulier, une preſſion forte ſur la poitrine & ſur l'abdomen fait quelquefois la même diverſion, ou diſſipe au moins des étouffemens; l'immerſion des jambes ou des bras dans de l'eau médiocrement chaude, retarde le cours du ſang dans ces parties, & l'y retient parce qu'elles ſont relâchées; il aborde donc avec moins de force dans les oreillettes & dans les ventricules; enfin la poſition ſeule que le corps prend, peut faciliter le mouvement de la reſpiration, quand elle eſt troublée par leur volume ou par les anévriſmes de l'aorte.

Je n'entrerai pas dans un plus long détail; encore une fois, je ne donne ici que des régles générales; il ſera même difficile qu'en traitant de certaines maladies, on puiſſe établir une cure plus particuliere ou plus ſûre; réduits en beaucoup de cas, à des apparences, nous ne ſçaurions atteindre juſques aux cauſes; celles même qui nous ſont connues, ſe refuſent ſouvent à tous les remedes;

remedes; mais ce n'eſt pas la faute de l'art; on ne doit lui demander que ce qui eſt poſſible; il ne peut pas réparer ce qui eſt irréparable.

CHAPITRE II.

Les Maladies des membranes du Péricarde, & de divers corps étrangers qu'on a trouvés.

I.

AVANT que d'entrer dans aucun détail ſur les maladies du cœur, il faut examiner les maladies du péricarde; or pour les expoſer avec plus de méthode, nous commencerons par les dehors de cette enveloppe; nous viendrons enſuite à ſon tiſſu & à ſa cavité.

Tout peut être, au dehors comme au dedans, une cauſe de dérangement dans une partie; la graiſſe, par exemple, peut ſe ramaſſer ſur la ſurface du péricarde, je veux dire entre ſa membrane propre & celle qu'il emprunte du médiaſtin; or cette graiſſe, ſi elle eſt abondante, gêne les vaiſſeaux, preſſe le cœur, lui forme une loge plus étroite; il faut donc que l'action de cet organe ſoit étouffée ſous un tel fardeau; de-là viennent quelquefois des palpitations ou des tremblemens, & même des ſyncopes mortelles.

Dans un marchand d'Amſterdam, ſelon l'obſervation de Bonet, le péricarde étoit couvert d'une maſſe de graiſſe qui le ſurchargeoit; à peine le cœur pouvoit-il trouver aſſez d'eſpace pour ſe dilater; dans le trouble inévitable de ſon action, il produiſoit, ſans doute, les divers accidens dont nous venons de parler; mais comment deviner que c'étoit la graiſſe qui en étoit la ſource; on pouvoit ſoupçonner également d'autres cauſes auſſi vraiſemblables, quelque vice, par exemple, dans les oreillettes, dans les ventricules & dans les membranes de leur enveloppe.

Je ne raporterai point d'autres exemples tirés des écrits des obſervateurs; tout ce qu'ils nous apprennent, c'eſt qu'ils ont vu des amas de graiſſe ſur le péricarde; j'en ai vu quelquefois de fort ſinguliers; on auroit cru au premier aſpect, & au premier coup de ſcalpel que cette enveloppe avoit diſparu; mais il y a d'autres cauſes plus fréquentes qui la déguiſent en divers cas.

Ses membranes qui ont tant d'uſages différens, peuvent être viciées diverſement; je n'inſiſterai pas ici ſur leur expanſion qui eſt quelquefois monſtrueuſe; elle dépend d'une force étrangere

qui les étend insensiblement ; alors elles s'attachent en divers sujets, aux parties voisines, au sternum, aux côtes & aux poumons ; selon Harderus, ces membranes s'étoient collées dans un pleurétique à la surface du diaphragme, c'est-à-dire, sans doute, autour du centre nerveux ; j'ai vu une telle adhérence dans deux hommes d'environ 50 ans ; l'un étoit asthmatique, l'autre sujet à de violentes palpitations.

Le rétrécissement est un vice qui est plus ordinaire dans le péricarde ; les fibres de ses membranes se rapprochent & se raccourcissent ; il faut donc qu'il devienne plus étroit ; c'est-là une cause formidable du désordre qui arrive quelquefois dans les fonctions du cœur ; il ne se remplit que difficilement dans la diastole, parce qu'il trouve une barriere dans son enveloppe rétrécie, il ne peut donc pas changer de place, lorsqu'il se contracte ; or étant irrité par de tels obstacles, il s'agite par des efforts redoublés, & son action ne sçauroit plus être qu'un tremblement.

Ce qui rend ces troubles irremédiables, c'est l'état des membranes ; elles sont constamment altérées, quand elles sont rétrécies ; ou, pour mieux dire, ce sont leurs altérations qui les rétrécissent ; tantôt leur tissu devient plus épais, tantôt il prend une forme étrangere ; en divers cas, il se durcit, change de couleur, dégénere enfin en une substance qui paroît toute différente de la substance membraneuse ; c'est ce que prouvent diverses observations.

L'épaississement est inévitable dans ces membranes, lorsqu'elles se rétrécissent ; car leurs fibres prennent plus de corps, en se ramassant ; & elles se gonflent, en retenant les fluides qui y circulent ; le volume même, qu'elles forment alors, est extraordinaire dans quelques sujets ; son épaisseur peut aller jusqu'à quatre pouces, suivant les idées du docteur Freind ; s'il l'en faut croire, il l'avoit vue telle dans un cadavre ; mais les yeux se trompent comme l'esprit ; l'épaississement des parois du péricarde est tout au plus d'un pouce, dans le plus haut degré ; c'est ce que m'ont appris des observations réitérées.

Ce ne sont pas toujours les mêmes causes qui produisent l'épaississement dans les membranes du péricarde ; de-là vient que leur forme & leur consistance est si différente en divers sujets ; Reiselius a observé qu'elles s'étoient changées en une substance charnue dans un enfant asthmatique ; je les ai vues très-rouges, & épaisses d'un pouce dans un jeune homme de trente-cinq ans ; elles étoient plus minces en d'autres cœurs, où elles avoient la même apparence ; on eût dit que leurs fibres étoient véritablement musculaires ; elles sont cependant bien différentes des fibres des muscles.

Cette couleur rouge, ou cette apparence charnue n'est pas rare dans ces membranes ; mais en s'épaississant, elles conservent

ſouvent leur couleur naturelle ; Lower, dans ſon Traité du cœur, dit que leur tiſſu devient opaque & calleux ; on obſerve, dit M. Duvernei, qu'elles ſont cartilagineuſes dans quelques maladies ; la même choſe, ajoûte-t-il, ſe rencontre dans la plévre, qui prend du corps en divers endroits ; enfin ce qui confirme ces obſervations, j'ai remarqué, dit Vieuſſens, que le péricarde s'étoit durci dans une fille, & qu'il avoit la forme des cartilages ; c'eſt ce qui arrive, ſelon cet écrivain, ſi ce ſac ſe colle à la ſurface des ventricules.

Mais ſi les membranes du péricarde peuvent prendre une telle conſiſtance, il n'eſt pas ſurprenant qu'elles deviennent oſſeuſes ; je les trouvai telles dans le cadavre d'une femme en 1728, & je les préſentai à l'Académie des ſciences ; ce n'étoit pas ſeulement dans quelques points qu'elles s'étoient oſſifiées ; leur partie ſuperieure & antérieure n'étoit qu'un os large ; il avoit plus d'un demi-pouce d'épaiſſeur, & il peſoit au moins ſix ou ſept onces ; comme il couvroit les oreillettes, il devoit produire divers accidens ; mais je n'avois pu les obſerver ; je ne vis la malade que quelques jours avant qu'elle mourût.

Quelles ſont les cauſes de ces changemens auxquels les membranes du péricarde ſont expoſées ? les obſervations ſeules peuvent nous l'apprendre & non une vaine théorie qui a été tout le ſçavoir de divers médecins ; s'il en falloit croire quelques-uns, les nerfs ſuffiſent pour rétrécir cette enveloppe ; ſes fibres, diſent-ils, ſont muſculaires, & par conſéquent ſuſceptibles de contraction & de mouvemens ſpaſmodiques ; Vieuſſens, comme nous l'avons dit, avoit adopté de telles idées ; il avoit même trouvé des faits pour les confirmer ; quelques accidens qu'il a rapportés venoient, ſelon lui, d'une telle cauſe, c'eſt-à-dire d'une ſtructure imaginaire ; quand même elle ſeroit réelle, il reſteroit à prouver qu'elle produit des ſpaſmes, & un reſſerrement qui eſt ſouvent mortel.

Des vices particuliers qui naiſſent dans le tiſſu même des membranes du péricarde peuvent les épaiſſir ; car pour qu'elles deviennent plus épaiſſes, il ne faut que de ſimples engorgemens dans les vaiſſeaux, & ſur-tout dans le tiſſu cellulaire ; l'irritation ſeule qui reſſerre les fibres, peut fermer ſans doute les conduits ſecrétoires, & ceux qui ſervent aux excrétions ; en conſéquence les fluides qui ſont arrêtés peuvent s'accumuler, changer de nature, altérer les membranes qui ſont forcées par la congeſtion, les étendre & leur donner plus de conſiſtance.

C'eſt ainſi que dans un ſujet dont parle Malpighi, elles avoient perdu leur forme & leur uſage ; les vaiſſeaux ſanguins s'étoient conſervés dans le tiſſu épaiſſi de ces membranes ; ils permettoient au ſang ſon ancien paſſage ; mais tous les couloirs étoient fermés ou détruits ; les petites cellules s'étoient remplies de

concrétions ; elles formoient des especes de corps glanduleux entassés les uns sur les autres ; d'autres matieres durcies donnoient encore à cet assemblage un surcroît d'épaisseur.

D'autres causes qui sont plus étrangeres, peuvent produire cet épaississement & ces concrétions; dès que des cavités qui sont formées par des membranes, viennent à se remplir, ces membranes doivent être pressées par la matiere qu'elles renferment ; or cette pression les épaissit, puisqu'elle y arrête nécessairement le cours des fluides ; c'est sur-tout le tissu cellulaire qui se gonfle alors; ainsi le péricarde rempli d'eau doit avoir nécessairement des parois plus épaisses ; c'est ce que nous apprennent diverses observations ; il faut avouer pourtant qu'il y a quelques cas qui les démentent.

Le mouvement contribue encore davantage à durcir les parties ; les mains, comme nous l'avons dit, deviennent plus dures dans le travail ; il épaissit le tissu de la peau, & donne plus de corps aux fibres des vaisseaux ; si l'action du cœur devient donc trop vive, elle pourra épaissir de même le péricarde ; les palpitations, par exemple, qui le frappent avec force, l'appliquent à coups redoublés à la partie antérieure de la poitrine ; plus elles seront vives, plus l'épaississement sera inévitable ; il sera encore plus certain & plus rapide ; si cette enveloppe est rétrécie, ou si les ventricules sont dilatés ; ses membranes sont alors tendues & préssées de tous côtés.

Les maladies des parties voisines ne sont pas moins propres à épaissir ces membranes ; c'est ce que j'ai observé en divers cas, après des toux convulsives, après des pleurésies, & après des asthmes violens ; mes observations sont confirmées par celles de Reiselius, de Scrœkius, de Harthmann ; c'est à l'irritation & à l'action du sang poussé avec plus de force, qu'il faut attribuer cet épaississement.

Mais de ces différentes maladies, il peut en éclore une autre qui n'est pas rare; le péricarde est humide dans l'état naturel, & se remplit même de vapeurs ; parconséquent s'il se durcit, il faut que leur source soit tarie, comme nous l'avons dit ; delà vient, dit-on, que les parois de cette enveloppe qui doit être souple & avoir une surface glissante, sont desséchées en divers sujets ; ce desséchement qui doit être un obstacle aux mouvemens du cœur, paroît être confirmé par diverses observations.

On trouve des péricardes où il n'y a ni eau épanchée ni humidité, & alors la surface même du cœur paroît desséchée, suivant Lancisi ; la source qui humecte cet organe ou sa capsule, est tarie, dit-il, lorsque le corps est extenué par un marasme universel, & lorsque les glandes bronchiques sont resserrées ; ce resserrement qui paroît supposé plutôt qu'observé, arrive selon cet écrivain, quand la région du cœur est agitée par des spasmes, ou quand elle est enflammée ; les suffocations & les

asthmes entraînent les mêmes inconvéniens; dans un prince de Baviere, on ne trouva aucun vestige de l'eau qui se filtre dans le péricarde ; ce prince étoit mort d'une inflammation du poumon au commencement d'une rougeole ; l'inflammation s'étoit répandue sur les glandes bronchiques.

Cependant, quoi qu'en dise Lancisi, le marasme de tout le corps, un resserrement des glandes bronchiques, le spasme des parties *præcordiales*, leur inflammation &c. ne desséchent pas le péricarde ; c'est uniquement aux obstructions qu'on doit attribuer la sécheresse qui le flétrit, à ce qu'on prétend, en divers cas; il est vrai qu'en connoissant mieux ce qui la produit, on n'est guère plus avancé ; à peine sçait-on quelles sont ses suites ? si elle s'étend toujours jusques au cœur ? jusqu'où va le trouble qu'elle porte dans cet organe ? on pourroit même demander si elle a été bien constatée ? je n'ai rien trouvé qui lui ressemblât ; mais ce qui est bien certain, c'est que tous les efforts qu'on pourra faire pour éclaircir cette maladie, ne sçauroient nous donner le moindre signe qui nous conduise jusqu'à elle, ou qui puisse même nous la faire soupçonner.

II.

Le péricarde, quand il se rétrécit, peut s'appliquer au tour du cœur & en troubler tous les mouvemens ; Lower rapporte un fait bien circonstancié qui confirme cette idée ; une femme, dit-il, qui étoit devenue mélancolique, ne respiroit que difficilement après les mouvemens les plus legers ; ils étoient toujours suivis de défaillances, ou de syncopes ; le pouls étoit petit & intermittent ; une douleur se faisoit sentir sur la partie gauche & inférieure de la poitrine; en même tems la respiration étoit fort gênée.

Adhérences du cœur au péricarde.

L'ouverture du corps dévoila la cause de tous ces accidens ; les visceres du bas-ventre n'étoient point sortis de leur état naturel; mais le cœur étoit uni si étroitement à son enveloppe qu'on pouvoit à peine l'en séparer ; or dans un tel cas cet organe si mobile étoit fixé à une place ; il ne pouvoit donc pas s'approcher des côtes quand il entroit en contraction ; ses efforts quelque vifs qu'ils fussent, ne devoient produire que des tremblemens dont l'action des arteres peut seule avertir en divers cas.

Nous trouvons dans les ouvrages de Vieussens une semblable observation ; une fille, dit-il, étoit indisposée depuis quatre ou cinq ans ; elle étoit sujette à une fiévre dont les redoublemens se faisoient sentir sur les cinq heures du soir ; à cette fiévre étoit jointe une oppression & une palpitation continuelle, avec une enflure des pieds : l'oppression devenoit plus vive, lorsque la malade étoit couchée, la tête basse; or les lobes du poumon étoient attachés à la plévre, & abbreuvés de sucs séreux ; cependant il

n'y avoit point d'eau dans la capacité de la poîtrine ; mais le pericarde étoit collé à la ſurface du cœur, & il y avoit un polype dans le ventricule droit.

Beaucoup d'autres obſervateurs ont vu une telle adhérence; Lanciſi fait mention d'un malade nommé *Toni*, qui étoit ſujet à une difficulté de reſpirer, à des oppreſſions, à des défaillances ; le pouls étoit petit & inégal ; les extrémités ſe refroidiſſoient ; les veines jugulaires étoient enfllées, & après une eſpece de léthargie, il ſurvint enfin un ſphacele au ſcrotum ; or quelle étoit la cauſe de ces accidens ? le cœur flaſque & petit ; le tronc de la veine-cave & ſes rameaux fort dilatés, le péricarde attaché ſi étroitement à la ſurface des ventricules, qu'il ne pouvoit preſque être diſtingué de leur membrane externe ; il en ſortoit de petites fibres qui n'étoient ſans doute que des filamens lymphatiques.

Le même écrivain, dans le Traité des morts ſubites, rapporte une ſemblable obſervation ; or en voici une qui la confirme, & qui établit les mêmes ſignes; un homme ſujet à de fréquentes défaillances depuis quatre mois ; avoit le pouls dur & fort ſerré, la reſpiration courte & entre-coupée de tems en tems par de profondes inſpirations, les extrémités froides comme du marbre ; or la cauſe de tous ces accidens étoit dans le péricarde ; il étoit collé autour du cœur ; mais il y avoit entre deux une lame membraneuſe rouge & charnue, pour ainſi dire.

J'ai trouvé un autre exemple non moins malheureux de cette adhérence ; un homme étoit ſujet depuis long-temps à une goutte vague, qui ſe jetta ſur la poitrine, & produiſit de violentes palpitations ; cependant elles ſe calmerent dans ſix mois, il reſta ſeulement une foibleſſe & une fréquence ſinguliere dans le pouls; il ſurvint enfin une leucophlegmatie univerſelle, & une difficulté extraordinaire dans la reſpiration; l'action du cœur ne fut plus alors qu'une ſuitte de tremblemens ; les artères battoient cent trente fois à chaque minute ; or la ſource de ce déſordre n'étoit point dans les poumons ; ils étoient dans leur état naturel ; leur ſurface étoit ſeulement revêtue d'une croûte lymphatique ; mais les deux ventricules étoient adhérens au péricarde dans trois ou quatre endroits.

Le cœur n'avoit pas une place moins fixe dans un homme qui avoit le pouls inſenſible, & qui tomboit dans des défaillances continuelles ; il étoit de tems en tems ſi oppreſſé que l'étouffement paroiſſoit inévitable ; il vécut cependant plus de deux mois dans une alternative cruelle d'accidens ; la cauſe n'étoit pas facile à deviner ; un lien épais de deux lignes, long de trois, blanc & fort dur, partoit de la pointe des ventricules, & l'attachoit au péricarde près du diaphragme ; il falloit

donc qu'elle fût immobile, ou que ses mouvemens fussent insensibles ; ils ne pouvoient être que des tremblemens ou de secousses continuelles.

Un tel obstacle n'est pas aussi rare qu'on pourroit le croire ; je l'ai observé quelques jours après, dans un homme de soixante ans ; il étoit sujet depuis long-temps à des étouffemens ; enfin après une indigestion le pouls s'éclipsa entiérement ; il se répandit un froid glaçant sur tous les membres ; la respiration devint difficile, & même impossible dans la plûpart des situations ; elle n'étoit un peu plus libre que quand le malade étoit couché sur le dos ; alors même tout mouvement attiroit une suffocation ; cependant la vie se soutint avec ces accidens jusqu'au neuvieme jour, qu'elle fut terminée subitement ; une attache très-courte & très-ferme qui lioit la pointe du cœur au péricarde fut la cause de la maladie & de la mort.

On ne trouva dans ces deux sujets, aucun obstacle qui pût s'opposer au cours du sang ; la vie pouvoit donc se soutenir si l'action du cœur eût été plus libre ; mais comme elle devint très-difficile, les ventricules & les oreillettes s'engorgerent ; il n'en fut pas de même dans une fille scrophuleuse ; elle étoit réduite au dernier marasme depuis quelques mois ; or la maladie avoit déposé dans le péricarde une matiere assez dure, transparente, semblable à de la corne, au premier aspect ; elle attachoit très-fortement cette capsule à la pointe du cœur ; cependant malgré ce lien qui étoit circulaire, & qui avoit plus d'un pouce de largeur, le pouls n'étoit pas extrêmement foible ; il étoit seulement petit & fréquent, & se soutint pendant long-tems ; c'est la consomption qui fut la vraie cause de la mort.

Peut être que ce n'est là qu'un de ces cas rares dont il n'est permis de rien conclure ; il peut y avoir même des circonstances qui m'ont échapé ; il faut donc consulter d'autres exemples ; or dans un cadavre que Stegmannus fit ouvrir, les liens qui étoient des especes de fibres, ne s'étendoient que sur la partie moyenne du cœur ; ils pouvoient donc céder à ses efforts, & lui permettre en partie ses oscillations ordinaires ; mais n'y avoit-il qu'une telle adhérence qui produisît des palpitations ? c'est ce qui ne paroît pas vraisemblable ; il y avoit dans ce cœur une autre cause plus efficace & plus dangereuse ; car il étoit étouffé, pour ainsi dire, par un amas de graisse ; & le ventricule droit étoit occupé par un polype.

Voici un fait un peu différent qui confirme cependant cette observation ; un homme avoit essuyé plusieurs récidives de pleurésie ; il fut saisi enfin d'une oppression qui fut bientôt terminée par la mort ; le cœur étoit extrêmement agité, mais ses battemens étoient profonds ; on ne pouvoit les sentir qu'en pressant

les côtes, avec force, & dans un grand espace; cependant cet organe étoit plus gros que dans son état naturel; il pouvoit donc faire de plus grands efforts; ce qui s'opposoit à son action, c'étoit le péricarde; il étoit rétréci, épais, charnu en apparence au dehors, revêtu en dedans d'un velouté comme les intestins, collé très-étroitement autour de la base des ventricules, attaché au reste de leur surface, par des liens blanchâtres & nombreux; leur longueur étoit de trois lignes, & leur épaisseur étoit différente en divers endroits.

Il n'y a donc que l'étendue de ces attaches, leur nature & leur place qui décident si l'action du cœur peut être libre; les membranes du péricarde sont-elles appliquées à la surface supérieure de cet organe? il pourra encore s'approcher des côtes & s'en éloigner alternativement; c'est ce que prouvent diverses observations, & sur-tout l'exemple suivant; un courier qui avoit fait des courses forcées depuis Naples jusqu'à Paris, sentit de violentes palpitations qui se renouvellerent de tems en tems; le péricarde étoit attaché à la moitié de la partie convexe des ventricules.

Mais dans ce cas le cœur eût trouvé de plus grands obstacles, s'il eût été attaché à la partie inférieure du péricarde; elle est liée au diaphragme très-étroitement; dans certaines maladies même, elle devient cartilagineuse; les ventricules collés sur un tel plancher ne sçauroient donc sortir de leur place; leurs fibres inférieures seroient même incapables de se contracter, & toutes les autres seroient fort gênées; à peine voit-on comment leur action a pu subsister pendant quelque tems dans divers cœurs où elles avoient si peu de liberté.

Les mouvemens du cœur ne sont guères plus libres, lorsqu'il est fixé par certaines attaches qui ne sont pas aussi étendues; l'adhérence, par exemple, à l'épine du dos; cette adhérence, dis-je, qui a été observée par Diamerbroek, ne permettoit, sans doute, aux ventricules que des tremblemens ou des secousses irrégulieres; la contraction pouvoit seulement être plus facile que dans le cas dont nous venons de parler; mais on devoit attendre des syncopes; ces accidens sont inévitables, comme nous le prouverons dès qu'une partie du cœur est fixée à la même place.

De telles adhérences ne sont pas rares; mais comment peut-on les connoître? elles ne sont suivies d'aucun accident qui ne puisse être attribué à d'autres causes; souvent à ces adhérences se joignent d'autres maladies; c'est ce que nous apprennent diverses observations; dans la derniere que nous avons rapportée, par exemple, il est fait mention d'une adhérence qui lioit le poumon avec le péricarde; or parmi des causes réunies, on ne

ne ſçauroit diſtinguer les effets de chacune en particulier ; leur concours même n'entraînet-il pas des accidens qu'elles ne produiroient pas, ſi elles étoient ſeules ?

III.

L'inflammation du péricarde.

Si le péricarde ſe durcit, devient plus épais, s'applique aux parois des ventricules, il peut s'enflammer comme d'autres parties; ce qui confirme cette idée, c'eſt qu'il y a beaucoup de vaiſſeaux ſanguins qui ſe répandent ſur ſes membranes ; le ſang y eſt pouſſé très-vivement, puiſqu'il y entre en ſortant du cœur, c'eſt-à-dire du tronc de l'aorte ; cependant les inflammations de cette enveloppe paroiſſent fort rares ; du moins n'ont-elles éte obſervées que par un petit nombre de Médecins ; peut-être ſont-elles plus fréquentes, & qu'elles ont échappé aux obſervateurs.

Ce qui pourroit faire ſoupçonner qu'elles ſont moins rares qu'on ne le croit, c'eſt que le médiaſtin en eſt fort ſuſceptible ; il renferme beaucoup de ſubſtance cellulaire, ou le cours du ſang peut être arrété ; or s'il y forme des congeſtions, elles peuvent s'étendre juſqu'au péricarde ; auſſi Salius Diverſus y a-t-il obſervé une inflammation; elle venoit d'une tumeur qui étoit phlegmoneuſe, & placée, dit-il, dans cette cloiſon qui ſépare le poumon droit du poumon gauche.

Mais ce viſcere, dont le tiſſu eſt ſi ſujet à des maladies inflammatoires, préſente une cauſe qui intéreſſe encore plus ſouvent l'enveloppe du cœur ; j'ai rarement trouvé, dit Guarinon, des malades dont le poumon ſe ſoit durci & enflammé, ſans que le péricarde fut rempli d'une humeur viciée ; on la voit ſurtout, ajoûte-t-il, dans ceux qui meurent de pleuréſie & de péripneumonie.

Cette obſervation de Guarinon eſt très-exacte ; car après des pleuréſies, j'ai vu ſouvent que le péricarde étoit épaiſſi & rempli d'une matiere qui paroiſſoit être purulente ; dans pluſieurs cadavres j'ai trouvé que ce ſac étoit ruiné, ne formant qu'une maſſe avec les poumons ; or dans de telles maladies n'eſt-il pas très-facile qu'il s'enflamme ? le poids même que ſentent les pleurétiques, ſelon Willis, dans la région du cœur, ne conduit-il pas à ces idées ?

Ce poids annonce ſans doute l'engorgement des oreillettes & des ventricules, & parconſéquent leur irritation & l'inflammation qui les menace ; il faut donc que le péricarde ſoit expoſé à de ſemblables accidens ; ce ſac pourroit-il en être exempt dans des maladies où le ſang s'arrête dans le poumon, & où il ſurvient ſi ſouvent une douleur vive & une oppreſſion ſur la région du cœur ? les palpitations ſont quelquefois très-violentes, & durent long-tems.

On dira peut être que ces accidens prouvent plûtot que c'eſt le cœur même qui eſt enflammé; il peut l'être à la vérité, cependant

l'inflammation de cet organe ne produit pas les mêmes accidens que l'inflammation du péricarde; on pourra donc trouver des ſignes qui donneront au moins quelques ſoupçons, s'ils ne marquent pas exactement quelles ſont les parties affectées.

Mais ſi les parties qui ſont voiſines du péricarde peuvent y porter l'inflammation, l'y portent-elles dans tous les cas ? il eſt certain que les pleuréſies, ou les péripneumonies, n'enflamment pas ordinairement cette enveloppe ; quelquefois même les inflammations du médiaſtin ne s'étendent pas juſques à elle ; après une contuſion ſur les trois premieres côtes, dit Otto Heurnius, on trouva une vomique ſous le ſternum ; or il n'eſt pas dit, par cet écrivain, que le péricarde eût ſouffert quelque atteinte dans une pareille maladie.

D'autres faits ſemblables qu'il ſeroit inutile de rapporter, prouvent certainement que des inflammations du médiaſtin peuvent ne pas intéreſſer d'autre partie ; mais quand leur foyer eſt dans la partie inférieure de cette cloiſon, il eſt bien difficile qu'il ne s'étende pas juſqu'au péricarde ; elle y eſt unie très-étroitement, puiſqu'elle le couvre comme une enveloppe ; l'inflammation dans l'une de ces parties doit donc être regardée comme une maladie de l'autre.

Il s'agit de ſçavoir quels ſont les ſignes qui nous découvrent l'inflammation du péricarde; c'eſt ce que nous pouvons apprendre des obſervations comparées; il n'y a que leur accord ſeul qui puiſſe bannir toute équivoque ; dans les inflammations du péricarde, dit Rondelet, la douleur eſt vive, la chaleur brûlante, la reſpiration n'eſt pas auſſi difficile que dans la péripneumonie ; c'eſt ce que j'ai vu, ajoûte-t-il, dans une perſonne de condition, qui mourut de cette maladie ; le cœur étoit couvert de ſanie.

L'obſervation de Salius Diverſus offre quelques circonſtances qui ſont différentes ; il a obſervé qu'une l'inflammation du péricarde étoit accompagnée d'une ſoif brûlante, d'une grande chaleur dans le thorax, d'une toux ſéche, d'une douleur vive vers le ſternum, d'un reſſerrement, d'une difficulté de reſpirer ; le pouls étoit dur & fréquent, c'eſt-à-dire, ajoûte cet Ecrivain, comme dans les pleuréſies ; j'ai vu une ſemblable maladie ; la fiévre dura trois jours, le pouls s'éteignit, les urines ſe chargerent ; le péricarde étoit couvert intérieurement d'une matiere épaiſſe ſous laquelle paroiſſoit une inflammation.

Ce que rapporte Zacutus, s'accorde parfaitement avec l'obſervation de Salius Diverſus ; un homme qui étoit dans la vigueur de l'âge fut attaqué d'une fiévre aiguë ; les accidens de cette fiévre étoient une grande ſoif, une anxiété, & un feu violent dans le thorax; mais à ces accidens Zacutus ajoûte le tremblement du cœur, & la ſyncope dont Salius n'a point

parlé ; d'où vient cette différence ? c'eſt que dans la maladie décrite par Zacutus, l'inflammation étoit renfermée dans le péricarde ; ſes membranes étoient arides, noires, raboteuſes, ſemées de petites éminences qui reſſembloient à des grains de millet ; mais par l'obſervation de Salius, il paroît que dans le cadavre qu'il a ouvert, le principe de la maladie étoit dans le médiaſtin ; l'inflammation s'étoit communiquée au péricarde, & n'avoit pas ſans doute pénétré juſques au cœur.

Un fait dont Fabrice de Hilden a été témoin confirme ces deux obſervations ; un payſan, dit-il, ayant fait une chute, ſe plaignit d'une douleur ſur la poitrine ; il fut attaqué d'une fiévre ardente, le délire ſurvint, la reſpiration étoit comme celle des aſthmatiques ; une rougeur vive s'étoit répandue ſur les joues, & la ſoif étoit brûlante ; les défaillances ſuivirent tous ces accidens qui étoient produits par une inflammation du péricarde dont il dégouttoit une matiere purulente ; mais l'aſthme dont il eſt parlé dans cette obſervation ne venoit pas de la même cauſe ; on ne peut l'attribuer qu'au dérangement des vertébres qui avoient été luxées par la chute.

Voilà donc la violence de la fiévre, la ſoif brûlante, la dureté du pouls, la difficulté de reſpirer, la douleur vers le ſternum, l'oppreſſion, les défaillances, qui ſont des ſignes de l'inflammation du péricarde ; de tels ſignes qui ſont fort ſenſibles, peuvent être déduits des principes de la théorie ; la fiévre accompagne les inflammations des membranes ; l'ardeur doit cauſer la ſoif ; la dureté du pouls doit être la même que dans la pleuréſie ; la reſpiration ne peut pas être libre, puiſque le péricarde eſt placé ſi près des poumons ; la douleur doit ſe faire ſentir ſur la partie du thorax qui couvre le péricarde ; les défaillances ſont une ſuite de l'action des nerfs ſur le cœur ; c'eſt de cette même action que viennent les tremblemens de cet organe, & les palpitations.

Il eſt vrai que ces ſignes ſont les mêmes dans la pleuréſie, la plûpart au moins s'y préſentent ; mais les défaillances, les palpitations du cœur, ou ſes tremblemens, la ſoif, le ſiége de la douleur, la toux ſéche, indiquent plutôt l'inflammation du péricarde ; voilà au moins les ſeules marques qui ſemblent nous permettre de la diſtinguer de celle du poumon, je dis, qui ſemblent nous permettre, car nous ſommes réduits ici à des vraiſemblances ou à des conjectures ; l'équivoque reſte toujours.

Pour ce qui eſt du cœur, il eſt difficile qu'il ne s'enflamme pas, lorſque ſon enveloppe eſt enflammée ; car leurs membranes ſont continues ; la membrane interne du péricarde ſe réfléchit pour revêtir les oreillettes & la ſurface des ventricules ; cependant il n'eſt pas impoſſible que l'inflammation ſoit bornée au péricarde ; on peut ſoupçonner qu'elle ne s'étend pas juſqu'au cœur, s'il eſt

exempt des tremblemens, & si le pouls n'est pas fort petit; c'est ce que nous prouverons ailleurs.

Mais il y a des connoissances qui éclairent l'esprit sur la nature des maladies, sans nous découvrir de ses nouvelles ressources; telles sont les recherches que nous venons de faire sur les inflammations du péricarde; elles ne sont susceptibles d'autres secours que ceux qui combattent les inflammations ordinaires; mais en connoissant ces maladies, on connoît mieux le péril qui menace les malades, & la nécessité de presser de tels remedes; si on ne les précipite pas, ils seront entiérement inutiles.

IV.

Il peut se former des tumeurs & des abscès dans les membranes du péricarde.

Dès qu'il peut se former des inflammations dans le péricarde, il peut être sujet à des tumeurs, à des abscès & des ulceres; Galien avoit trouvé une tumeur dans le péricarde d'un singe qui étoit fort maigre; elle contenoit une matiere semblable à celle qui est renfermée dans les hydatides; toutes les autres parties étoient dans leur état naturel.

Ce même écrivain avoit observé une autre tumeur qui étoit squirrheuse dans le péricarde d'un coq; il sembloit qu'elle fût formée de couches membraneuses; c'est ainsi que tout étoit pour ce grand médecin, un sujet utile de méditation; il conjectura sur de tels faits, que le corps humain n'étoit pas exempt de maladies de cette espece.

Mais ce qui n'étoit qu'une conjecture, se vérifia, quand l'anatomie fit quelques progrès; un homme, selon Rondelet, étoit sujet à une petite toux & à des palpitations; c'étoit le péricarde qui en étoit la cause; il s'étoit formé dans cette enveloppe un corps étranger, c'est-à-dire une tumeur qui jetta le trouble dans les poumons & dans le cœur; celle dont parle Zacutus, n'avoit pas eu de semblables suites; on eût cru même qu'elle ne pouvoit pas en avoir de fâcheuses, si on n'avoit consulté que son volume qui étoit fort médiocre; tout le danger dépendoit des sucs dépravés qu'elle contenoit; il en suintoit une matiere qui étoit ichoreuse & qui fut la source de divers accidens; elle donna au pouls de la dureté, & produisit des défaillances & le marasme.

Il n'y avoit pas des matieres si dépravées dans une tumeur dont parle Lancisi; elle étoit placée à la base du péricarde entre ses deux membranes; par conséquent elle pouvoit comprimer les vaisseaux qui sortent du cœur; on pourroit croire même qu'elle n'étoit qu'un vrai abscès, si on ne consultoit que les dernieres expressions de l'observateur; mais les premieres bannissent toute équivoque; elles marquent expressement que la tumeur dont il s'agit, étoit un *meliceris*, cause bien différente de celles qu'on avoit imaginées; on n'avoit pas douté que les palpitations ne fussent une suite de quelque dilatation de l'aorte; cependant

cette artere n'étoit pas sortie de son état naturel ; les oreillettes ni les ventricules ne présenterent aucun vice qu'on pût accuser.

Albertinus, ce sage médecin, qui ne cherchoit des connoissances que pour éclairer la médecine, a vu un corps bien différent & bien singulier sous la tunique externe du péricarde ; c'étoit une tumeur sanguine, inégale, anfractueuse, épaisse de trois travers de doigt, large de deux, placée vis-à-vis le côté droit du cœur, parallele dans sa longueur, à l axe de cet organe ; l'observateur n'avoit pas vu sans doute les accidens qu'une telle tumeur avoit produits, il n'en parle point ; on peut reprocher le même défaut à diverses observations ; on y voit les désordres de la machine ; & elles ne nous apprennent très-souvent ni les causes ni les effets.

Des abscès & des ulceres se forment plus souvent dans le péricarde ; il se détruit par des érosions & par des suppurations ; des matieres âcres se déposent dans son tissu, ou y sont produites par diverses causes ; Silvius de Leboë rapporte qu'il a trouvé un péricarde rongé par une humeur âcre & salée ; ce n'est là cependant qu'un fait mal observé ; il est séparé de ses circonstances qui n'étoient pas moins essentielles ; comment cet observateur s'est-il assuré d'une telle salure ? étoit-elle une cause primordiale ? ou plutôt n'étoit-elle pas un effet de la maladie ?

Mais quelle que soit la cause des suppurations ou des ulceres du péricarde ; la difficulté c'est de les reconnoître ; les signes nous manquent, ou sont équivoques ; nous n'en trouvons que trois dans les observations des médecins, sçavoir la palpitation, les défaillances, & le marasme ; or si on n'est guidé que par des signes qui sont si vagues & si équivoques, comment peut-on pénétrer dans les maladies d'une capsule qui environne le cœur ? le marasme prouve seulement qu'il y a quelque partie en suppuration, ou quelque viscere qui est troublé dans ses fonctions ; les défaillances nous rapprochent davantage du principe de la circulation, & cependant nous laissent dans l'incertitude ; elles sont attachées à tant d'autres accidents, qu'elles ne sçauroient fixer notre esprit sur le péricarde ; il en est de même des palpitations.

La toux & la difficulté de respirer, observées par Rondelet, sont encore plus équivoques ; les tumeurs, les abscès, les ulceres du sac qui renferme le cœur, sont donc de ces maladies obscures qu'on ne découvre qu'après la mort ; nous n'avons, par conséquent, d'autres ressources dans de tels cas, que celles que nous indiquent les tremblemens du cœur, l'inégalité du pouls, les défaillances, le marasme, l'action déréglée des nerfs, ou la fiévre lente, &c.

V.

Des causes étrangeres produisent dans le péricarde d'autres Les blessures du péricarde.

maladies qui ne ſont pas auſſi obſcures ; ſi elles ſont quelquefois difficiles à connoître, on peut au moins les ſoupçonner ; toujours il y a quelques ſignes qui nous conduiſent juſqu'à elles ; telles ſont les bleſſures dont les ſuites n'ont pas été examinées avec aſſez d'exactitude.

Ces bleſſures ſont ſans doute, dangereuſes ; l'hémorragie peut être abondante, les nerfs diaphragmatiques, & les nerfs cardiaques peuvent être bleſſés ; les membranes d'une enveloppe dont le tiſſu eſt ſi ſerré, doivent, ce ſemble, entraîner les plus grands dangers ; cependant il eſt certain qu'elles peuvent ſuppurer, ſe pourrir, être percées, déchirées, diviſées en lambeaux, ſans qu'il arrive des accidens qui ſoient mortels ; c'eſt ce que nous allons prouver par diverſes obſervations ; en voici une qui eſt rapportée par Galien.

Le fils d'un certain Marullus fut bleſſé à la poitrine ; la bleſſure fut d'abord négligée, enſuite elle fut maltraitée ; quatre mois après, il ſurvint une ſuppuration dans l'endroit qui avoit reçu le coup ; on ouvrit une iſſue au pus par une inciſion, & la plaie ſe ferma bientôt après ; mais cette guériſon ne fut pas durable ; on fut obligé de tenter une ſeconde ouverture qui ne fut pas plus utile, ou qui ne fut qu'un égout intariſſable ; la cicatrice ne pouvoit pas ſe former ; ce n'étoit pas les chairs ſeules qui étoient le foyer du mal ; le ſternum étoit cariée, il falloit l'enlever du moins en partie ; mais perſonne n'oſoit ſe charger d'une telle opération.

Galien ſeul ne fut pas effrayé des difficultés ; il ſépara l'os qui étoit altéré ; après cette ſéparation, le cœur ſe montra à découvert, c'eſt-à-dire, qu'on le vit dénué de ſon péricarde ; la putréfaction qui avoit conſumé ce ſac fut regardée d'abord comme un augure peu favorable ; cependant le malade guérit parfaitement ; voilà donc un péricarde ruiné par la ſuppuration, ſans qu'il ſoit ſurvenu des accidens mortels ; elle étoit ſans doute abondante ; cependant elle fut tarie ; les ravages qu'elle avoit faits dans le médiaſtin, n'y laiſſerent pas des impreſſions dangereuſes ; ce qui eſt ſingulier, c'eſt que le cœur fut dépouillé impunément d'une enveloppe qui paroît ſi néceſſaire.

Dans cette bleſſure, ce fut à la partie antérieure du péricarde que ſe forma la ſuppuration ; mais il peut s'en former dans la partie poſtérieure, ſans que le danger ſoit plus preſſant ; c'eſt ce qui eſt prouvé par un fait que rapporte Benivenius, & qui n'eſt pas moins ſurprenant que celui dont Galien fait mention.

Un homme avoit un abſcès vers la ſeptieme vertebre du dos ; ſous cet abſcès s'étoit creuſé un ſinus ; la ſanie qui y étoit renfermée, avoit rongé le péricarde ; l'ouverture qu'elle avoit faite au-dehors permettoit à une petite partie du cœur de ſe montrer aux yeux ; enfin par des ſoins aſſidus & éclairés, la plaie ſe

ferma entiérement : une telle obſervation paroîtroit ſuſpecte, ſi elle ne venoit pas d'un médecin auſſi éclairé ; il eſt difficile qu'on puiſſe voir le cœur à travers l'intervalle de deux côtes ; ce ne ſont pas d'ailleurs les ventricules, mais les oreillettes qui répondent au dos ; cependant pourroit-on ſoupçonner que Benivenius ait été trompé ſi groſſiérement par les apparences.

Une autre obſervation qui eſt rapportée par cet écrivain n'eſt pas auſſi ſuſpecte ; un homme, dit-il, reçut un coup d'épée ſur la région du cœur ; il ſortit beaucoup de ſang de cette plaie ; le pouls devint languiſſant, le viſage pâlit ; une ſueur froide ſe répandit ſur tout le corps, enfin tous les accidens ne ſembloient annoncer qu'une mort prochaine ; cependant le malade commença à ſe ranimer & recouvra une ſanté parfaite; ce n'étoit pas le cœur qui étoit bleſſé, ſelon Benivenius ; le coup n'avoit porté, dit-il que ſur le péricarde ; mais ſur quelle preuve cette conjecture étoit-elle appuyée ?

D'autres faits ſont plus déciſifs ſur de telles bleſſures, c'eſt-à-dire qu'ils prouvent qu'elles ne ſont pas toujours mortelles ; l'exemple rapporté par Cardan ne laiſſe aucun doute là-deſſus ; cet écrivain aſſure qu'on peut enlever une partie du péricarde, & qu'il a été témoin de cette opération ; il nomme même le malade à qui on l'a faite, c'étoit Antoine Algiate, lequel après un tel délabrement fut parfaitement rétabli ; il eſt vrai, ajoûte Cardan, que cet homme ne vécut pas bien des années, & que ſa reſpiration étoit entrecoupée par de profonds ſoupirs ; mais ce ne fut pas une telle bleſſure qui le fit périr ; les ſoupirs prouvent ſeulement qu'il étoit reſté des embarras qui demandoient de grandes inſpirations ; ils pouvoient même être indépendants de cette bleſſure, à laquelle on les attribuoit.

L'obſervation de Spigelius, juge qu'on ne peut ſoupçonner ni d'ignorance ni d'inattention confirme le fait dont nous venons de parler ; ce Médecin avoit vu une bleſſure qui pénétroit dans le péricarde, & avoit même emporté un lambeau de cette capſule percée ou déchirée ; mais ce qui étoit plus ſingulier, c'eſt que la ſonde inſinuée dans la plaie, jettoit le malade dans la ſyncope ; or qu'elle étoit la cauſe de cette défaillance ? c'eſt que la ſonde touchoit le cœur ; voici une preuve de ce que nous avançons.

Un homme avoit reçu à Compiegne une bleſſure ſur la partie antérieure & inférieure de la poitrine ; il ſe forma un abſcès qui fourniſſoit beaucoup de ſéroſité entre les panſemens ; c'étoit donc le péricarde qui ſe vuidoit en même temps ; le malade éprouvoit beaucoup d'anxiété & une oppreſſion; il ne pouvoit pas ſe coucher, & il ne reſpiroit avec facilité que lorſqu'il s'inclinoit ſur le côté droit.

M. de la Peyronie introduiſit pluſieurs fois le doigt dans la

playe ; mais dès qu'il touchoit le cœur, une ſyncope effrayante ſurvenoit toujours ; or quelle pouvoit être la cauſe d'un tel accident ? le cœur, outre ſon mouvement de contraction & de dilatation, a un mouvement local ; par conſéquent ſi on préſente à cet organe le doigt ou la ſonde, on lui préſente un obſtacle qui l'arrête, & qui trouble ſes fonctions.

Dans les cas que Galien & Cardan ont rapportés, les parois du péricarde ne pouvoient pas ſe réunir ; elles étoient ſans doute trop délabrées pour que les bords puſſent ſe rapprocher ; cependant ces déchiremens n'ont pas été un obſtacle à la guériſon ; des bleſſures plus ſimples doivent trouver encore moins de difficultés ; une ſimple fente par exemple, qui ſera faite par le tranchant de quelque inſtrument, ſera plus ſuſceptible de cicatrice ; il eſt vrai que des membranes diviſées & agitées par un mouvement continuel paroiſſent peu diſpoſées à la réunion ; mais des bleſſures du cœur, comme nous le prouverons, ont été guéries, & on n'a point trouvé d'ouverture dans les membranes du péricarde, il eſt donc certain que leurs bords ſéparés s'étoient réunis l'un à l'autre.

Bartholin n'avoit aucun doute ſur cette réunion ; il croyoit même, que malgré les bleſſures & les cicatrices le péricarde conſervoit ou pouvoit reprendre ſa principale fonction, qui eſt d'arroſer le cœur ; l'opinion de cet anatomiſte étoit fondée ſans doute ſur des guériſons où il ne reſtoit aucune ſuite qui dérangeât une telle fonction ; Jean Saviole, ajoûte-t-il, reçut un coup de poignard qui ouvrit le péricarde ; l'eau en ſortoit à chaque battement de cœur ; or la bleſſure fut guérie par les ſoins de Veſlingius.

Je puis confirmer cette obſervation par un fait ſingulier ; un ſoldat avoit reçu un coup d'épée au coté gauche du ſternum, au-deſſus du cartillage xiphoïde ; le coup avoit porté juſqu'au cœur ; cependant le malade ne mourut que le quarante-cinquieme jour, on trouva que la cicatrice du péricarde étoit bien formée.

Mais, dira-t-on, y a-t-il quelques ſignes qui nous indiquent les bleſſures du péricarde ? cette enveloppe n'a pas de fonctions ſenſibles ; ce n'eſt donc pas de ſon uſage que nous pouvons tirer de tels ſignes ; par conſéquent nous ſommes réduits à ne pouvoir conſulter que la place des bleſſures, leur direction & la douleur ; cependant l'écoulement de la ſéroſité peut rendre les autres ſignes moins équivoques ; il doit ſuinter beaucoup d'eau de la ſurface du péricarde, & elle doit ſortir par la plaie extérieure, ſi elle n'eſt pas éloignée, ou qu'elle ne ſoit pas dans un lieu plus élevé.

Ce qui eſt fâcheux c'eſt que de tels ſignes qui nous montrent des traces du mal, ne nous conduiſent qu'à des indications

vagues ;

vagues ; les blessures du péricarde trouvent moins de secours dans l'art que dans la nature ; quelques dilatations extérieures, les saignées, les injections & le régime, voilà toutes les ressources que la Médecine nous présente ; encore même ne peut-on appliquer de tels remedes que dans une obscurité qui nous voile ordinairement le degré du mal.

VI.

Des vers ; des pierres & des offifications qu'on trouve quelquefois dans le péricarde, selon divers écrivains.

Telles sont les maladies des membranes du péricarde, il nous reste à examiner les corps étrangers qui se forment dans sa cavité ; s'il faut en croire Sylvius de Leboe, il y a trouvé des vers ; Lower plus hardi nous a indiqué, ou pour mieux dire il a imaginé les signes qui les annoncent ; ils causent, dit-il, des tremblemens de cœur, des anxiétés, des douleurs pungitives, des syncopes ; à ces accidens il ajoûte l'intermittence du pouls ; ce qui est encore plus singulier, cet écrivain si éclairé a été assez crédule pour croire que certains remedes pouvoient pénétrer jusqu'à la source de ces accidens ; selon lui un cataplasme de feuilles d'artichaut avec la tanaisie, l'absinthe, le vinaigre, le mithridat, est assez efficace pour délivrer le cœur de ces insectes qui le rongent.

Helurier n'a pas été plus difficile à persuader ; il se félicite d'avoir deviné ou cru deviner qu'il y avoit des vers dans le péricarde d'un malade dont il avoit soin ; les applications extérieures lui parurent un remede sûr & confirmé par l'expérience ; plein d'une telle idée, il s'éleve contre un écrivain nommé Gédéon, qui avoit accablé Lower d'injures grossieres.

Ce ne sont pas les seuls écrivains qui ayent parlé de ces vers ; Hebenstreit assure que dans un Prince valétudinaire on trouva un ver blanc attaché au cœur ; Alexis de Piedmont, Stokers, Sphererius, Cornax, rapportent de semblables exemples ; ces médecins, de même que ceux dont nous venons de parler, ont adopté avec confiance divers remedes, dont le nom seul annonce l'inutilité ; Stokers a cru que l'ail, le raifort, le cresson étoient une ressource assurée ; Alexis de Piedmont a vanté la gentiane, la pivoine, la myrrhe, &c.

Les faits extraordinaires ne nous sont quelquefois suspects que parce que nos lumieres sont bornées ; on ne peut pas dire qu'il soit impossible que des vers se forment dans le cœur ; on en trouve dans les visceres des animaux ; pourquoi ne serions-nous pas exposés au même malheur ? mais les observations qu'on a données sur ce sujet en demandent d'autres qui puissent les confirmer.

Peut-être que de tels faits ne se présenteront jamais ; & que ceux

même que le malheur de quelques malades fera éclore, détruiront les idées de ces médecins, qui ont cru ſi facilement que le péricarde pouvoit être une ſource de vers; Lanciſi a déja affoibli cette opinion; elle n'eſt fondée que ſur une fauſſe apparence; il a trouvé, dit-il, une liqueur épaiſſe & tenace dans le péricarde; elle y formoit des eſpeces de filamens qui en ont pu impoſer à des obſervateurs peu exacts.

Quand même nous ſerions aſſurés par de nouveaux faits que l'eau du péricarde pût produire des vers, il reſteroit à chercher des ſignes qui puſſent nous les découvrir; mais il y auroit encore une grande diſtance entre cette découverte & les remedes qui nous pourroient délivrer de ces inſectes; c'eſt du ſeul empyriſme que nous pourrions attendre du ſecours; il eſt le premier maître des médecins, & le dernier auquel il faut malgré eux qu'ils ſoumettent leurs découvertes pour les confirmer.

Les pierres qu'on a trouvées dans le péricarde, ſont de ces productions qui ſe préſentent rarement; leur ſingularité nous diſpenſe de chercher les accidens qu'elles peuvent produire; nous chercherions encore plus inutilement les remedes qui pourroient les fondre; ainſi l'obſervation que nous a donnée Lanciſi, ne peut ſervir qu'à groſſir l'hiſtoire des maladies extraordinaires.

Ce médecin trouva trois pierres vertes dans un péricarde; deux de ces pierres étoient fort petites; la troiſieme peſoit deux onces; il ſeroit ſans doute difficile de déterminer leur origine, & leur formation; voici cependant des obſervations qui peuvent répandre quelque lumiere la-deſſus.

Il ſe forme diverſes concrétions dans la cavité du péricarde; ſuivant les Tranſactions philoſophiques, on a trouvé une matiere gélatineuſe condenſée qui rempliſſoit la capacité de ce ſac; or étoit-ce de ſes couloirs qu'une telle gelée étoit ſortie, & n'avoit-elle pas une autre ſource? il tranſude du cœur en certains cas, une matiere qui s'épaiſſit & ſe durcit; j'ai vu ſur la ſurface des ventricules une croûte qui les enveloppoit; elle peut être plus ou moins denſe & avoir plus ou moins d'épaiſſeur; mais le plus ſouvent ce qu'on trouve ſur cette ſurface, ſans même qu'elle paroiſſe altérée, c'eſt des taches ou des plaques blanches; on diroit au premier aſpect qu'elles ſont ſous la membrane propre dans le tiſſu céllulaire; cependant ce ne ſont que des concrétions extérieures qu'on enleve facilement avec les doigts.

La ſurface d'un cœur que j'ai examiné étoit couverte d'une autre eſpece de matiere; elle reſſembloit à des rayons de miel; toute la concavité du péricarde, en étoit revêtue; mais que peut on conclure de ces concrétions? c'eſt que dans de violens mouvemens du ſang ou du cœur, il tranſude de la ſurface des

viſceres une matiere épaiſſe qui peut jetter les fondemens de certaines maladies ; j'ai obſervé pluſieurs fois de ſemblables coagulations dans des corps qui étoient morts de pleuréſie ; les poumons étoient, pour ainſi dire, encroûtés ; ce qui eſt certain, c'eſt qu'on ne ſçauroit s'aſſurer de l'exiſtence de pareilles concrétions dans les corps vivans, & les remedes qu'elles demanderoient nous ſont entiérement inconnus.

Nous paſſerons donc ſur tous ces corps étrangers qui ſe forment dans le péricarde, comme ſur des cauſes qui ſe refuſent également à nos ſens & à tous les ſecours ; reconnoître notre impuiſſance, c'eſt fixer les bornes de l'art que l'ignorance étend trop loin, & que le ſçavoir reſſerre preſque toujours.

CHAPITRE III.

L'hydropiſie du Péricarde.

I.

Diverſes cauſes de l'hydropiſie du péricarde.

L'EAU s'épanche dans le péricarde & le dilate ; c'eſt-à dire qu'elle forme une hydropiſie enkyſtée ; cette maladie eſt fréquente, difficile à connoître, & plus difficile à guérir ; cherchons-en les cauſes, les ſignes, & les accidens.

Il y a des cauſes générales qui ne ſont connues que par la théorie, mais le plus ſouvent elles ne ſont que des cauſes vagues ou poſſibles ; on ne peut en tirer aucune indication ; tels ſont par exemple divers obſtacles qu'on peut ſuppoſer dans le tiſſu du péricarde ; ils peuvent ſans doute être réels ; cette veſſie ou cette enveloppe eſt toujours humectée par des vapeurs ; ſi elles ne peuvent pas être abſorbées, elles ſe condenſent, ſe réduiſent en eau coulante, forment peu-à-peu un plus grand volume : or les pores abſorbans peuvent ſe fermer de même que les veines lactées ſe bouchent & s'obſtruent dans les inteſtins ; il ne reſte qu'à ſçavoir ſi l'on peut connoître que ces pores ſont réellement bouchés, & s'il n'y a pas d'autres cauſes d'une hydropiſie de cette eſpece ?

L'épuiſement du ſang paroît une cauſe qui eſt moins vague & moins incertaine ; elle peut être une ſource d'accidens & d'infirmités ; dès que la circulation a perdu ſa force, la foibleſſe du tiſſu des parties laiſſe échaper la ſéroſité ; elle ſe répand dans le bas-ventre, après des ſaignées trop copieuſes ; or ne peut-elle pas ſe répandre de même dans le péricarde, quand il eſt abreuvé, relâché ou macéré ? mais ce qui eſt poſſible peut ne jamais arriver ; combien n'y

a-t-il pas de maladies, de blessures, d'hémorragies qui épuisent le sang? à peine tout ce qui en reste est-il suffisant, pour remplir les grands vaisseaux, ou pour entretenir leur mouvement; or après une perte si effrayante, peut-on dire que l'eau s'épanche ordinairement autour du cœur; des hydropisies mêmes n'entraînent pas toujours cet épanchement.

On ne doit pas trouver plus de vraisemblance ou de réalité dans le suintement des vaisseaux lymphatiques; ils peuvent sans doute se dilater & être forcés; lorsqu'ils s'engorgent par exemple sur le poumon ou sur la surface du foie, l'eau se répand dans le thorax ou dans l'abdomen; or ils peuvent produire une semblable inondation dans le péricarde; mais y trouve-t-on de tels vaisseaux? ils se dérobent à la vue, & par conséquent il faut chercher s'il n'y a pas d'autres causes qui soient plus réelles & plus faciles à découvrir.

En voici quelques-unes qui paroissent au moins plus vraisemblables; il y a des filtres sensibles dans le péricarde; sa surface interne est criblée, pour ainsi dire; il en suinte de grosses gouttes quand on la presse; cette filtration peut donc devenir très-abondante; or pour qu'elle soit telle, ou qu'elle inonde même la cavité de cette capsule, il ne faut qu'une simple irritation; les yeux pleurent dès qu'ils sont irrités, il en est de même des glandes salivaires ou de celles des intestins; elles se dégorgent dès qu'on y applique une matiere âcre ou irritante; il y a quelquefois une telle matiere dans nos humeurs; elle se dépose dans leurs couloirs, & les sollicite comme un véritable vésicatoire.

Une légere inflammation peut produire le même effet dans le péricarde, quand il s'y forme une hydropisie; il est quelquefois rouge, on y trouve des échymoses; ses membranes sont épaisses & comme charnues; ses vaisseaux sont plus engorgés, agissent par conséquent avec plus de force, & poussent plus de fluides dans les filtres; il ne faut pas croire cependant que l'épanchement ait toujours de pareilles causes; il y en a d'autres qui sont étrangeres au péricarde; il s'inonde dans les maladies du poumon, dans les asthmes par exemple, dans la phthisie, dans les pleurésies, &c.

L'épanchement n'est pas moins à craindre après diverses fievres qui ont duré long tems; je l'ai observé sur-tout dans des soldats qui avoient essuyé ces maladies; ils paroissoient guéris; ils mangeoient avec avidité; il n'y avoit presque point d'enflure aux extrémités; cependant ils mouroient subitement; c'étoit l'inondation du péricarde qui étoit la cause de leur mort.

Mais comment dans de telles maladies l'eau s'épanche-t-elle autour du cœur? la réponse n'est pas difficile; il n'est pas douteux que la circulation ne soit plus vive dans son principe pendant le cours des maladies aiguës; tantôt les arteres coronaires

font engorgées ; tantôt le ſang trouve beacuoup de réſiſtance dans les poumons ; il s'accumule par conſéquent dans le ventricule droit & dans ſon oreillette ; de-là des efforts & une irritation qui expriment l'eau de tous côtés ; c'eſt-là une cauſe qui eſt fréquente ; on la trouve ſouvent après des pleuréſies qui n'ont duré que trois ou quatre jours ; il eſt plus rare qu'une action violente & continuée long-tems entraîne un pareil épanchement ; mais des maladies chroniques, & l'âge ſur-tout, le forment en beaucoup de cas.

Voilà donc des cauſes qui nous ramenent au cœur même, comme à la ſource immédiate qui produit des épanchemens ſi dangereux ; il ne faut donc pas être ſurpris ſi les maladies de cet organe entraînent ſi ſouvent de telles effuſions ; on les a trouvées après des palpitations violentes, après quelques dilatations des oreillettes & des ventricules, après des anévryſmes de l'aorte ; les éroſions des membranes ou de la ſubſtance du cœur, de même que les abſcès, ont quelquefois inondé le péricarde, mais cet épanchement étoit lymphatique ou ichoreux.

On trouve encore dans le cœur une autre cauſe d'épanchement ; la membrane qui couvre les ventricules eſt attachée étroitement à leurs fibres charnues ; cependant elle ſe ſouleve ; il ſe forme ſous elle des tumeurs aqueuſes ou des hydatides aſſez groſſes ; Galien les avoit obſervées dans des animaux ; il n'avoit pas même douté qu'elles ne fuſſent la ſource des hydropiſies du péricarde ; des obſervations réitérées confirment l'idée de ce grand médecin ; Ballonius, Cordæus, Rolfinc, Wepfer, Thebeſius, Fanton, Morgagni, ont vu de telles véſicules ſur le cœur humain ; tantôt elles ſont ſolitaires, tantôt nombreuſes & preſſées ; quand elles crevent ou ſe déchirent, elles laiſſent une éroſion ſur la place qu'elles occupoient ; voilà donc l'eau qui peut en ſuinter & former une grande inondation.

II.

Telles ſont les cauſes qu'on peut ſoupçonner dans l'hydropiſie du péricarde ; je dis ſoupçonner, car on ne ſçauroit aller plus loin que les ſoupçons ; la nature de l'eau qui eſt épanchée n'eſt pas ſi difficile à connoître ; nous en avons déja parlé ; ce n'eſt comme nous l'avons dit qu'une véritable ſéroſité ; quelquefois même elle ne paroît que de l'eau pure ; ſi elle eſt expoſée à un feu doux, elle s'évapore entiérement ; il y a cependant en général quelque mêlange ; des matieres lymphatiques, gelatineuſes ou muqueuſes la troublent & reſtent au fond du vaſe après l'évaporation.

Quelle eſt la nature de l'eau qui tranſude du péricarde.

C'eſt ſur-tout dans les maladies du cœur & du péricarde que cette eau eſt mêlée ; d'autres accidens y portent de même diverſes

altérations ; elles lui donnent par exemple une couleur variable ; en divers cas elle eſt blanche, trouble, jaune ou rougeâtre.

Elle a paru janne dans des femmes hyſtériques, & rougeâtre ſelon Lanciſi dans les ſcorbutiques ; dans un homme mort d'une pleuréſie, elle étoit verdâtre, ſuivant Lanzoni ; je l'ai vue, ajoûte-t-il, rouge comme du ſang dans une perſonne qui avoit eu la petite vérole ; dans une ſervante ſcorbutique, qui mourut d'une eſquinancie, le péricarde étoit plein d'une liqueur bleuâtre ; dans un prêtre hydropique elle étoit verte ; enfin elle étoit noire dans un apoplectique & dans un homme qui étoit ſujet à des étouffemens.

Le ſéjour ſeul ſuffiroit ſans doute pour changer la couleur ; mais ſi elle eſt noire, il y apparence que c'eſt du ſang dégénéré que vient une pareille teinture ; pour ce qui eſt de la blancheur elle dépend des ſucs lymphatiques ou gelatineux qui s'échappent avec la ſéroſité ; telle étoit la blancheur laiteuſe de cette eau que Vieuſſens trouva dans le péricarde d'un enfant, de cette eau, dis-je, qui étant miſe ſur le feu prit la conſiſtance d'une gelée.

J'ai trouvé aſſez ſouvent une matiere condenſée dans la cavité du péricarde ; ordinairement elle eſt blanche & ſe ramaſſe comme une eſpece de croûte qui revêt le cœur, ou qui s'attache aux parois de ſon enveloppe ; telle étoit la matiere obſervée par M. Barrere, elle reſſembloit à du lait grumelé ou à du ſuif fondu, ou au blanc d'œuf.

Dans pluſieurs cadavres elle forme une maſſe ſemblable à des rayons de miel, & y prend diverſes couleurs ; elle reſſembloit à une éponge noirâtre dans un homme dont je viens de parler ; mais j'ai obſervé dans quelques ſujets qu'elle ſe fond à l'air ; il n'en reſte qu'une partie blanchâtre & plus dure, qui conſerve ſa conſiſtance ; c'eſt ſur-tout après des pleuréſies que j'ai trouvé ces concrétions.

Il eſt certain que dans la violence du mouvement cette matiere gelatineuſe & lymphatique peut être pouſſée hors des vaiſſeaux ; dès qu'elle n'eſt plus battue par leur action, elle ſe condenſe ; il n'eſt donc pas douteux qu'elle ne puiſſe ſe coaguler lors qu'elle eſt épanchée dans le péricarde ; cette coagulation même eſt inévitable, s'il n'y a pas un principe putride ou diſſolvant qui ait altéré les parties fluides.

Mais ſi la lymphe ou la mucoſité ſe coagulent, elles ne ſçauroient enſuite ſe diſſoudre ; leurs concrétions deviennent toujours plus fermes ; voilà donc des eſpeces de corps étrangers qui reſteront toujours dans le péricarde ; ils pourront ſans doute produire quelque accident ; cependant ils n'entraînent pas un épanchement qui ſoit conſtant ; ils ſont à ſec en divers cas ; c'eſt-à-dire que la lymphe condenſée ne pouvant rentrer dans les vaiſ-

ſeaux, les pores ouverts à la séroſité la reçoivent & la rendent au tiſſu du cœur.

III.

Ce n'eſt pas ſeulement de séroſité ou de matiere lymphatique que le péricarde peut ſe remplir; le ſang ſe répand en beaucoup de cas dans la cavité de cette capſule; j'y ai vu pluſieurs fois une eau rougeâtre après des maladies aiguës; elle étoit d'une couleur plus ou moins foncée en divers ſujets. Le pericarde peut ſe remplir de ſang, de pus & d'air.

Il s'agit de ſçavoir ſi ce fluide, je veux dire le ſang, peut tranſuder à travers les vaiſſeaux; comme il s'échappe quelquefois du tiſſu même de la peau, il n'eſt pas douteux qu'il ne puiſſe ſe faire jour à travers les arteres exhalantes, ou par les pores répandus ſur la ſurface du cœur; mais pour prouver cette exhalation ou ce ſuintement, voici quelques faits qui viennent au ſecours de l'analogie, & la confirment.

Hovius a obſervé dans un chien, que le ſang ſuintoit des oreillettes du cœur; or ce ſuintement peut arriver dans le cœur humain; on lit dans les Obſervations des médecins de Berlin, qu'on n'avoit pu découvrir la ſource du ſang qui étoit épanché dans le péricarde d'un homme; cette obſervation s'accorde avec celle de Fabrice de Hilden; il a vu un cœur qui nageoit dans une eau ſanguinolente, ſans qu'on pût découvrir aucune ſolution de continuité.

Cependant pour l'ordinaire, ce ſont des vaiſſeaux ouverts qui verſent le ſang dans le péricarde; cet accident même n'eſt pas rare, comme on le verra par les obſervations ſuivantes; il eſt rapporté dans les Actes de Berlin qu'un homme ſe plaignit d'une douleur violente qui ſe faiſoit ſentir ſur la région du cœur; il mourut le lendemain, & on découvrit par l'ouverture du cadavre que le péricarde étoit plein de ſang; la cauſe de cette mort étoit l'artere aorte déchirée; une éroſion y avoit formé une ouverture; cette éroſion eſt quelquefois, comme nous le dirons, l'ouvrage des écailles oſſeuſes & déchirantes qu'on trouve ſi ſouvent entre les tuniques de cette artere; je ne ſçais ſi une telle cauſe les avoit rongées dans un cœur que Welſchius a examiné, & qui nageoit dans le ſang ſelon ce médecin; il trouva un abſcès à la racine de ce même vaiſſeau; & c'étoit ſans doute cet abſcès qui étoit la ſource de l'épanchement.

Une telle cauſe, je veux dire l'ouverture de l'aorte, eſt plus fréquente qu'on ne s'imagine; quoique le tiſſu muſculaire ſoit ſi ferme & ſi épais dans cette artere, il peut ſe former des anévryſmes à ſa racine; elle ſera donc expoſée à quelque crévaſſe, par conſéquent il ne ſera pas extraordinaire que le ſang s'épanche dans le péricarde; c'eſt ce que confirment des obſervations multipliées, qu'il eſt inutile de rapporter; l'artere du poumon eſt

sujette aux mêmes accidens, c'est-à-dire qu'elle s'ouvre & qu'elle produit autour du cœur une hydropisie sanguine, si je puis me servir de ce terme ; Tabarranus a observé un tel épanchement ; il vient cependant plus rarement de ce vaisseau que de la grande artere.

Voilà donc des vaisseaux dont le tissu est très-ferme & qui peuvent se déchirer ; ainsi les veines pourront être forcées plus facilement ; Paré & Bellini rapportent des exemples de ces déchirures mortelles ; on lit dans les mêmes Actes dont nous venons de parler que dans un cœur qu'on avoit examiné avec grand soin, le sang s'étoit échappé par une fêlure d'une veine pulmonaire ; les veines caves sont encore plus exposées à de violents efforts ; elles sont très-minces à leur racine.

Mais si les grands vaisseaux peuvent s'ouvrir, ceux qui rampent dans le tissu du cœur pourront être exposés au même accident ; suivant le témoignage de Laubius, on trouva dans le péricarde d'un homme beaucoup de sang qui étoit sorti de la surface des ventricules ; cet écrivain ne marque pas quels étoient les vaisseaux fêlés ; il dit seulement que la substance de cet organe étoit fort rouge.

Blancard rapporte une semblable observation ; ce médecin tira de la cavité du péricarde quatre livres de pus sanguinolent ; la source de ce pus & de ce sang étoit dans la substance du cœur ; le mêlange n'étoit pas de même dans un cas dont il est parlé dans les écrits de la Framboisiere ; cet écrivain dit qu'il trouva beaucoup de sang coagulé & mêlé avec l'eau du péricarde.

Speth ajoûte qu'à l'ouverture d'un François nommé Paris, il se présenta dans la poitrine une masse noire, & que cette masse étoit formée par le péricarde rempli de sang ; cet homme avoit bu beaucoup de vin dans une débauche, & on le trouva mort dans son lit ; on voit par-là que le péricarde est très-souvent rempli de sang, au lieu qu'ordinairement on n'y soupçonne que de l'eau.

Mais ces observations nous apprennent simplement que le sang s'est épanché dans le péricarde ; en voici une qui nous apprend ce qui a précédé cet épanchement ; un homme de trente & un an, sujet à des emportemens, avoit senti une douleur sous le sternum & entre les deux épaules ; elles étoient accompagnées d'une difficulté de respirer & d'un resserrement autour du cœur, accidens qui devenoient plus vifs quand le malade se donnoit trop de mouvement ; dans ces souffrances, il ne craignoit pas de prendre un émétique, remede toujours suspect dans de tels maux ; aussi l'estomac eçut-il de violentes secousses ; elles porterent beaucoup d'irritation dans le péricarde, & il survint une toux fatiguante.

Quelques jours après que les forces se furent rétablies, le malade ayant dîné, étant même plus gai qu'à l'ordinaire, & levant les

les deux bras ſans aucun effort tomba tout-à-coup & expira dans le même inſtant ; on eût dit qu'il étoit frappé de la foudre ; or la cauſe de cette mort, ſelon Saltzman, fut la rupture du ſinus de la veine-cave, c'eſt-à-dire de l'oreillette droite qui s'étoit ouverte à un travers de doigt de l'appendice ; cette ouverture qui jetta beaucoup de ſang dans le péricarde, étoit longue & triangulaire ; le cœur, dont le volume étoit fort grand, avoit une tiſſu lâche, & le ventricule droit étoit entiérement vuide.

Ce qui attira principalement l'attention de Saltzman, c'eſt la mort ſubite ; mais doit elle paroître ſurprenante, ſi le cœur ou les grands vaiſſeaux s'ouvrent tout-à-coup ? quand même le ſang ſe ramaſſe peu-à-peu dans le péricarde, la vie peut enfin s'éteindre dans un inſtant ; c'eſt ce qui eſt arrivé il n'y a pas long-temps à une femme de cinquante ans, elle étoit ſujette à des étouffemens, qui n'annonçoient pas un danger preſſant ; cependant elle mourut en tournant la tête ſur ſon chevet ; un homme qui ſe plaignoit de palpitations eut le même ſort, en ſe retournant ſur le côté droit ; or je trouvai que dans ces deux cas le cœur avoit un très-grand volume, & que le péricarde étoit plein de ſang ; il venoit dans la femme, de quelque fêlure preſqu'inſenſible des arteres coronaires ; mais dans l'homme je ne pus découvrir aucune trace d'ouverture ; une maſſe de concrétions rouges, ſans aucun mêlange de ſéroſité, s'étoit formée autour des oreilletes & des ventricules.

Ce qu'il y a de plus remarquable, c'eſt la douleur, qui eſt quelquefois extrêmement vive quand le ſang s'épanche dans le péricarde ; un homme vigoureux, dont la ſanté n'avoit jamais éte altérée aſſiſtoit à un ſpectacle ; étant appuyé ſur une baluſtrade, il ſentit tout-à-coup une douleur vive à la partie poſtérieure de la poitrine ; il lui ſembla, diſoit-il, qn'il avoit reçu un coup dans cet endroit ; la douleur ſe calma ; mais il ſurvint des anxiétés & des étouffemens qui terminerent ſa vie dans vingt-quatre heures ; on trouva le péricarde rempli de ſang.

Une ſemblable maladie qui fut plus longue ſe préſenta ſous une autre face plus remarquable ; un homme âgé de ſoixante-dix ans fut ſaiſi tout-à-coup ſur la région du cœur d'une douleur violente qui fut calmée par deux ſaignées ; mais elle ſe réveilla bientôt après ; & les autres accidens, qu'elle entraîna, aboutirent enfin à une mort ſubite ; or on en trouva la cauſe dans un épanchement de ſang qui rempliſſoit le péricarde.

L'obſervation de M. Bagard, médecin de Nanci, nous apprend d'autres circonſtances intéreſſantes ; une femme de cinquante-trois ans, ſentit tout à-coup, dit-il, une douleur & une preſſion vers le ſternum ; cette douleur fut ſuivie bientôt d'un étouffement qui alloit juſques au râle ; le pouls étoit plein, dur & fréquent, le viſage rouge & couvert d'une ſueur chaude ; il ſurvint en

même temps une agitation univerſelle ; la malade aſſiſe dans ſon lit, les jambes pendantes ne pouvoit reſpirer que la tête élevée.

Les ſaignées diſſiperent preſque tous les accidens, mais ils ſe renouvellerent la nuit ſuivante avec plus de force, & les mêmes remedes ne furent pas auſſi efficaces ; ils ne produiſirent qu'un peu de relâche ; les angoiſſes augmenterent enſuite, & l'oppreſſion fut ſi violente que le pouls s'éclipſoit à chaque inſtant ; alors les jambes ſe refroidirent, & la mort termina ces accidens dans quarante huit heures ; or on trouva une livre de ſang coagulé dans le péricarde, le cœur ſi flétri qu'on le déchiroit facilement, des taches noires & gangreneuſes qui étoient ſemées ſur ſa pointe, & enfin le ventricule gauche abſolument vuide.

Non ſeulement le ſang ſe répand ainſi autour du cœur ; mais cet organe eſt encore plongé, en divers cas, dans des ſucs blanchâtres, qui ſont difficiles à diſtinguer ; la matiere même dont j'ai parlé, & que Garinon a vue ſi ſouvent en a pu impoſer à un grand nombre d'obſervateurs ; il paroît que Scroekius, par exemple, a été trompé par cette matiere ; il dit qu'il a obſervé dans le péricarde beaucoup de pus bien cuit & épais, ce ſont ſes propres termes ; or ſelon toutes les apparences, ce n'étoit que de la lymphe & une ſubſtance gélatineuſe ; car il ajoûte lui même qu'il n'y avoit dans le péricarde ni dans le cœur aucun veſtige de ſupuration.

Cependant ſelon diverſes obſervations qui ſont nombreuſes, il n'eſt pas douteux, qu'il ne ſe ramaſſe beaucoup de pus dans la cavité du péricarde ; ce pus même, s'il en faut croire des obſervateurs, a été fétide en certains cas ; mais en d'autres qui ſe préſentent bien plus ſouvent, on n'a trouvé qu'une vraie ſanie, ou une matiere qui étoit fort âcre ; elle avoit rongé, dit on, la ſurface du cœur & c'étoit ſans doute quelque fluide purulent & ichoreux.

Borrichius rapporte que le péricarde d'un aſthmatique contenoit trois livres d'une eau de la même eſpèce, ceſt-à dire, d'une matiere ichoreuſe, puiſque la membrane du cœur avoit été conſumée ; il y a trois ans, dit Sylvius de Leboë, que nous avons obſervé dans un péricarde une humeur âcre & ſalée qui avoit rongé & excorié les membranes de ce ſac ; ſuivant le rapport d'Henri Erndt, une ſemblable liqueur qu'il regardoit comme une ſaumure & qui étoit putride ſans doute, avoit ruiné en partie le tiſſu du cœur.

La ſéroſité, le ſang, la lymphe ou le pus, ne ſont pas les ſeules matieres qui puiſſent ſe dépoſer dans le péricarde ; l'air le remplit en divers cas, ſuivant une obſervation qui eſt de Houlier ; un homme dans lequel il obſerva ce gonflement ou cette eſpece de tympanite, avoit été ſujet à des palpitations ; M. Winſlow m'a aſſuré que dans un enfant elle formoit un véritable ballon ; or de telles enflures doivent-elles paroître

ſurprenantes ? Hoffmann en a trouvé dans le cœur même.

Willis a vu une matiere flatueuſe, qui étoit renfermée ſous les membranes du cerveau ; après les hémorrhagies, elle ſe ramaſſe dans les vaiſſeaux même, ſuivant le témoignage de M. de Litre, & il n'y a point d'anatomiſte qui ne l'ait obſervée comme lui ; pour ce qui eſt du péricarde, on peut aſſurer qu'il contient très-ſouvent de l'air ſans qu'on l'apperçoive ; car dans une infinité de cadavres, ce ſac s'affaiſſe, dès qu'on y fait une inciſion, & il en ſort très-peu d'eau.

I V.

La quantité de fluide qui peut ſe ramaſſer dans le péricarde.

Ces obſervations nous éclairent ſur les cauſes qui peuvent dépoſer divers fluides dans le péricarde ; mais qui peut deviner ce qu'il renferme ? ce ſeroit beaucoup que de connoître qu'il y a un épanchement.

Or on ſçait uniquement que l'eau ſe ramaſſe dans le péricarde, après les maladies de poitrine & après des palpitations ; c'eſt très-ſouvent, comme nous l'avons dit, une matiere gelatineuſe ou lymphatique; mais ſi l'épanchement arrive dans peu de tems ou ſubitement, il y a plus d'apparence que c'eſt le ſang qui, en ouvrant quelque vaiſſeau, s'eſt repandu autour du cœur.

Pour ce qui eſt du pus, ou ne peut ſoupçonner qu'il ſe ſoit répandu dans le péricarde, que lorſqu'il y a eu quelque longue maladie qui a attaqué le cœur, qu'elle a été accompagnée de douleur ſur la région de cet organe, & qu'il a été agité par des tremblemens & par des palpitations ; mais il faut toujours craindre de s'égarer dans des conjectures de cette eſpece.

La quantité d'eau qui peut ſe répandre dans le péricarde, n'eſt pas facile à déterminer ; ce qu'il contient ordinairement, dans les adultes, peut ſe réduire à une livre ; mais ce ſac ſe dilate peu-à-peu, & ſa maſſe devient quelquefois énorme; Hottinger, s'il faut l'en croire, a trouvé qu'elle égaloit celle du poumon ; l'obſervation de Hartman n'eſt pas moins ſurprenante; on diroit d'abord que c'eſt la même ; ce n'eſt que par quelques circonſtances qu'elle diffère, & tout y eſt également hors de vraiſemblance ; Jaſolin, plus réſervé, dit ſeulement que, dans un corps qu'il a examiné, le péricarde occupoit une étendue extraordinaire.

Il eſt inutile d'entrer dans un plus long détail là deſſus ; la maſſe d'eau, que tant d'écrivains ont meſurée ſi exactement, doit varier ſuivant les tems, & ſelon les maladies ; au commencement, elle eſt en petite quantité, elle eſt enſuite proportionnée à la cavité du péricarde ; enfin les épanchements doivent le dilater ſuivant la force de leurs cauſes, & ſelon la réſiſtance qu'elles trouvent; ce que je puis aſſurer, eſt que cette dilatation eſt quelquefois monſtrueuſe; dans un cadavre que j'ai ou-

vert, elle atteignoit presque à la clavicule, & très-souvent elle a un volume comme la tête d'un enfant.

Il se présente ici deux difficultés ; premierement, lorsque le péricarde a une étendue si prodigieuse, comment la respiration peut-elle subsister ? le poumon ne doit-il pas être comprimé & incapable de dilatation ? il est certain que le lobe gauche ne peut recevoir que très-peu d'air, & peut être point du tout, en plusieurs cas; il faut donc qu'il n'y ait que le lobe droit qui se dilate dans diverses hydropisies du péricarde; quelquefois un de ces lobes est presque entiérement ruiné dans d'autres maladies ; cependant la vie se soutient long-tems, quoique le tissu pulmonaire soit réduit à un si petit volume; pourquoi seroit-elle en plus grand danger dans l'hydropisie dont nous parlons, lors même que les deux lobes sont fort gênés.

La seconde difficulté est tirée des effets différens de l'hydropisie du péricarde; pourquoi y a-t-il des malades qui sont étouffés par une petite quantité d'eau, tandis qu'il y en a d'autres qui ne sont pas suffoqués par un volume extraordinaire, qui occupe presque la moitié du thorax ? Voici ce qu'on peut répondre sur cette question.

En général, de tels effets qui sont si différens, dépendent des circonstances qui se réunissent diversement ; s'il y a quelque vice, ou quelque lésion dans les poumons, est-il possible qu'ils résistent de même que lorsqu'ils n'ont reçu aucune atteinte? mais sans qu'il y ait aucun dérangement dans ce viscere, sa résistance peut être fort différente en divers cas ; si l'eau se ramasse, par exemple, peu-à-peu, le tissu pulmonaire se comprime de même, s'accoutume, pour ainsi dire, à cette compression, se vuide insensiblement & se concentre ; il s'irrite, au contraire s'engorge, & produit un étouffement, quand le péricarde se remplit dans peu de tems.

Il s'ensuit de-là que ce n'est pas le cœur dont les fonctions sont les plus troublées dans ces sortes d'hydropisies ; ses mouvemens subsistent, quoique l'eau qui l'environne soit fort abondante; mais quand l'hydropisie est considérable, cette conséquence est vraie dans certains cas, & elle est fausse en d'autres ; il est toujours certain que l'eau ramassée, oppose un obstacle aux mouvemens du cœur, puisqu'ils deviennent irréguliers; le sang se ramasse tellement dans les ventricules ou dans les oreillettes, qu'enfin leur action est arrêtée ; elle pourra cependant se soutenir plus ou moins de tems, suivant les causes qui la troublent.

V.

Les signes de l'hydropi-

Les difficultés qui jettent de la confusion dans les signes de

l'hydropiſie du péricarde, ſont encore plus embarraſſantes; qu'on en juge par celles qui rendent l'hydropiſie de la poitrine ſi difficile à démêler; l'une rend l'autre plus obſcure. ſie du péricarde, tirés de la théorie.

Cependant les maladies ou les accidens qui ont précédé, peuvent d'abord nous donner quelque ſoupçon ſur l'hydropiſie du péricarde; ce ſoupçon ſera encore plus légitime, s'il y a quelque obſtacle dans le cœur, ſi les vaiſſeaux qui en ſortent ont été dilatés, ſi le malade a été ſujet à de violentes palpitations; mais pour mieux diſtinguer cette hydropiſie de celle qui arrive dans la poitrine, conſultons d'abord la ſtructure des parties & leur uſage.

Le péricarde environne le cœur; il eſt ſitué dans le médiaſtin à la partie antérieure de la poitrine; c'eſt donc dans cette partie que les malades doivent ſentir une oppreſſion; elle ſera douloureuſe lorſque l'épanchement ſera rapide, & quand les palpitations ſeront violentes; ce poids même qui preſſe la poitrine, ſe fera ſentir juſqu'au haut du ſternum, ſi l'eau ramaſſée eſt fort abondante.

Cette eau, qui remplit le péricarde, ne permet pas au cœur de ſe dilater facilement, ni de ſe porter vers les côtes; or cette difficulté, ou cet obſtacle, cauſera néceſſairement des palpitations, des tremblemens, & des défaillances; il ſuffit, comme nous l'avons prouvé, qu'on touche le cœur avec la ſonde, ou avec le doigt, pour qu'il ſurvienne des ſyncopes; ne ſeront-elles pas inévitables, ſi le cœur rencontre une maſſe d'eau & s'il la doit traverſer? ajoûtez à cet obſtacle, que le péricarde, quand il eſt gonflé par cette maſſe, doit gêner le paſſage du ſang dans les gros vaiſſeaux qui entrent dans le cœur, ou qui ſortent de ſes ventricules d'un côté & d'autre; ces cavités même étant preſſées par le fluide qui les environne, ne pourront pas ſe dilater ſuffiſamment pour recevoir le ſang qui vient des veines caves & de veines pulmonaires.

Il faudra donc, comme dit Louver, que le pouls s'affoibliſſe, qu'il s'éclipſe même entiérement, & que la ſyncope ſurvienne; elle arrivera encore plus facilement, ſi le cœur eſt macéré & ſi ſon volume eſt diminué, comme il arrive quelquefois ſuivant diverſes obſervations.

Mais le poumon étant preſſé par le volume du péricarde, il eſt évident que la reſpiration doit êtreplus difficile; elle le ſera ſurtout, ſi les malades ſe couchent à plat; car dans cette ſituation, les deux lobes ſont comprimés néceſſairement par le diaphragme qui remonte; les viſceres du bas-ventre le repouſſent alors vers la poitrine; il faut donc que l'air entre moins aiſément dans les véſicules pulmonaires; mais ſi l'on ſe couche ſur les côtés, qu'arrivera-t-il? il ſera difficile de reſpirer ſur le côté droit; c'eſt aux dépens du côté gauche que ſe fait alors la reſpiration; du

moins eſt-ce une néceſſité qu'il ſe dilate davantage, & qu'il trouve un nouvel obſtacle dans le volume du péricarde; au contraire, ſi les malades ſont aſſis, & qu'ils s'appuient ſur le dos, ils reſpirent plus aiſément, s'ils s'inclinent ſur-tout vers le côté droit; alors la capacité qui renferme le lobe gauche, eſt un peu plus grande; l'air y entre donc avec plus de facilité.

La preſſion même qui reſſerre alors les véſicules pulmonaires doit être regardée comme une cauſe irritante; il eſt donc certain qu'elle produira une toux ſéche, c'eſt-à-dire, une toux ſemblable à celles qui viennent d'une irritation de la trachée-artere, lorſqu'il tombe quelque corps étranger dans le larynx; telle eſt encore celle qui dépend des nerfs, dans les affections hyſtériques.

Mais cette irritation, qui met en jeu les nerfs du poumon; la preſſion de ce viſcere, & les obſtacles qui troublent l'action du cœur, doivent porter le même trouble dans l'Action des arteres; ce n'eſt pas que dans certaines hidropiſies du péricarde, elle ne paroiſſe aſſez réglée; elle eſt même quelquefois comme dans la ſanté la plus parfaite, & n'eſt ſujette à aucun changement quand le corps ſe tourne d'un côté & d'autre; mais en géneral, elle eſt étouffée; diverſes cauſes, la précipitent, la ſuſpendent, lui donnent de la lenteur; il faut donc que le pouls ſoit fort variable dans l'hydropiſie du péricarde; tantôt il ſera dur, vif & fréquent; tantôt il ſera inégal, foible, lent, intermittent.

VI.

Signes de la même hydropiſie, tirés de diverſes obſervations.

La théorie, qui paroît la plus certaine, ou la plus vraiſemblable, eſt ſouvent démentie par les faits; examinons donc les obſervations, pour ſçavoir ſi elles confirment nos principes; malheureuſement la plûpart des médecins ont paſſé fort legérement ſur l'hydropiſie du péricarde; peu attentifs ou rebutés par les difficultés, ils ne l'ont reconnue que dans les cadavres, & ont négligé ſon caractere diſtinctif; quelques uns ſeulement, plus curieux & plus exacts, l'ont apperçue dans quelques malades, & ont répandu quelque lumiere ſur une maladie ſi obſcure.

Un jeune homme qui, ſuivant le rapport de Reimannus, tomba ſur un banc, & fit enſuite une chute de cheval, fut ſujet à une toux ſéche, & ſentit un grand reſſerrement ſur la région du cœur; la reſpiration devint difficile; des efforts qu'il fit en ſe chargeant d'un fardeau très lourd irriterent encore le mal; à une toux preſſante ſe joignirent des inſomnies cruelles; le pouls étoit fort, dur & inégal; les palpitations furent ſi violentes, qu'on pouvoit les entendre.

Ces accidens furent ſuivis de ſyncopes fréquentes; & ce qui

eſt fort ſingulier dans une telle maladie, les battemens de la carotide droite étoient violens, & annonçoient des étouffemens; la difficulté de reſpirer devint tous les jours plus grande; le malade ne pouvoit trouver un peu de repos qu'étant aſſis, & ayant les jambes fléchies; quelques purgatifs hydragogues lui donnerent du ſoulagement; mais les pieds œdémateux, les anxiétés, les défaillances plus fréquentes, la ſuffocation qui arrivoit pendant la nuit, & le pouls qui étoit extrêmement foible, furent les avant-coureurs d'une mort qui fut aſſez tranquille; l'ouverture du cadavre découvrit la cauſe de tant de ſouffrances; elle étoit, dit-on, dans le péricarde, où l'on trouva deux livres d'eau.

Cependant tous les accidens que Reimannus a obſervés dans cette maladie, ne pouvoient pas être attribués à l'hydropiſie du péricarde; on trouva le cœur extrêmement gros, les valvules mitrales oſſifiées, les parois de l'aorte fort épaiſſes, & revêtues d'une eſpece d'incruſtation pierreuſe; il eſt donc certain que la violence des palpitations venoit du volume des ventricules & d'un vice de la grande artere.

Les auteurs des Actes de Berlin nous ont donné une hiſtoire circonſtanciée d'une hydropiſie du péricarde & de ſes accidens qui etoient joints avec ceux d'un aſthme; le pouls étoit fréquent, la reſpiration laborieuſe, la toux ſéche, l'inſomnie continuelle; en même temps les hypocondres étoient tendus & douloureux; le malade ne pouvoit ſe coucher ſur aucun côté, qu'il ne ſurvint une oppreſſion; pour reſpirer donc plus aiſément, il étoit obligé de ſe promener ou de ſe tenir droit; ce qui eſt ſurprenant, c'eſt qu'il ne ſentoit pas de palpitation.

Tous les ſymptomes raſſemblés dans cette obſervation, n'étoient pas une ſuite de l'hydropiſie du péricarde; l'aſthme en produiſoit ſans doute quelques-uns, ou en augmentoit la violence; on trouva d'ailleurs quelques concrétions lymphatiques ou ſanguines dans la veine-cave & dans l'aorte; or dans une telle complication, il étoit impoſſible de démêler les accidens qui ne venoient que du péricarde; pour les bien connoître, il eût fallu que le poumon & le cœur fuſſent dans leur état naturel.

On trouve dans les mêmes ouvrages d'autres détails ſur l'hydropiſie du péricarde; un ſoldat s'étoit plaint, pendant pluſieurs années, d'une douleur & d'une oppreſſion qu'il ſentoit ſur la région de l'eſtomac; il mourut d'une fiévre aiguë, & on trouva le péricarde rempli de ſéroſité; mais le ventricule droit du cœur étoit plus grand qu'à l'ordinaire, & il renfermoit un polype qui ſe prolongeoit dans la veine-cave & dans l'artere du poumon.

Dans deux autres obſervations rapportées par les mêmes auteurs, on ne trouve d'autre accident que des anxiétés & des

douleurs ſur les parties précordiales; ainſi nous paſſerons à quelques faits que divers écrivains nous ont détaillés.

Un malade, ſelon le rapport de Serdekius, avoit été guéri d'une pleuréſie; mais il fut ſaiſi d'une difficulté de reſpirer; elle ne lui permettoit pas de ſe coucher; le pouls étoit petit & foible, le plus leger mouvement devenoit une cauſe d'oppreſſion; on trouva le péricarde rempli d'une liqueur jaune & trouble; les membranes de ce ſac étoient épaiſſes; elles paroiſſoient tiſſues de glandes, de vaiſſeaux, & de fibres irréguliérement diſpoſées; or il n'eſt pas douteux qu'une pareille hydropiſie ne fût une des cauſes qui troubloient la reſpiration; mais une vomique qui s'étoit formée dans le poumon, contribuoit davantage à la gêner.

Suivant le témoignage de Vieuſſens, un enfant reſpiroit difficilement, dès qu'il montoit un eſcalier; il ſentoit en même tems des palpitations, qui devinrent tous les jours plus vives; l'appétit s'émouſſa; les forces s'épuiſerent; les extrémités ſe refroidirent, le pouls étoit lâche, foible, petit, inégal, fréquent; or on trouva le péricarde adhérent au poumon, & rempli d'une liqueur laiteuſe; en d'autres malades où il étoit plein d'eau, Vieuſſens a obſervé la même fréquence & la même petiteſſe dans le pouls.

Un jeune homme, ſelon ce même anatomiſte, avoit une difficulté de reſpirer, qui, depuis un an, étoit devenue très-preſſante; il ne pouvoit ſe coucher, & paſſoit les nuits aſſis, ſur ſon lit; dans toute autre ſituation, il craignoit d'être ſuffoqué; cependant il pouvoit ſe tenir ſur le dos plus aiſément que ſur les côtés; alors le pouls qui devint petit & inégal, les extrémités froides, le viſage pâle, les yeux obſcurcis ne laiſſerent plus d'eſpérance; en vain une purgation donna-t-elle quelque ſoulagement; une mort ſubite termina une maladie qui duroit depuis ſi long-tems.

Le péricarde étoit ſi dilaté, qu'il cachoit les poumons; il contenoit deux pintes d'eau, qui, avec le cœur, devoit former un fort grand volume; on donna une couleur verte à cette liqueur lorſqu'on y mêla une teinture de fleurs de mauve; elle s'épaiſſit, pendant la nuit, en forme de gelée; mais après qu'on l'eut diſtillée, il réſulta de la calcination du réſidu une maſſe qui fermentoit avec les acides; or quelle étoit la ſource qui avoit verſé cette matiere gelatineuſe dans le péricarde? avoit-elle dégoutté des parois de ce ſac? des parois, dis-je, qui étoient inégales & même raboteuſes; elles étoient couvertes d'un grand nombre de petits boutons, qui reſſembloient à des grains de millet.

Nous trouvons, dans les ouvrages de Hoffmann, une obſervation ſur laquelle on peut faire la même demande; un malade ſentoit un grand poids ſur la région du cœur; la reſpiration étoit fort difficile, le pouls petit & languiſſant; les défaillances devinrent

devintent fréquentes ; on trouva dans le péricarde, dont les parois s'étoient épaissies, une livre d'eau ; à peine y avoit-il un reste de sang dans les ventricules & dans les vaisseaux.

Un autre écrivain a réduit les accidens de l'hydropisie du péricarde au pouls dur & à l'oppression ; mais il ne les a vus que rarement, & il n'a pu par conséquent les développer avec exactitude; on en trouve beaucoup d'autres dans quelques observations données par M. Barrere ; les plus marqués sont la petitesse & la fréquence du pouls, la douleur au bas de la poitrine, soit au côté droit, soit au côté gauche ou sur le cartilage xyphoïde, la gêne de la respiration, l'impossibilité de se coucher, enfin des suffocations effrayantes, qui, selon l'expression de l'auteur, viennent quelquefois comme par *boutades* ; je ne parle point des autres symptomes qu'il a rapportés ; ils sont trop équivoques ; en voici quelques-uns plus particuliers ; je les ai observés dans trois malades ; il n'y avoit nulle complication dans leur hydropisie.

Un homme se plaignoit depuis long-tems d'une douleur qui étoit placée sur la region du cœur ; il sentoit une grande oppression, dès qu'il montoit un escalier, ou qu'il se donnoit quelque mouvement ; en même tems, il étoit sujet à des palpitations ; mais quand il étoit en repos, la respiration paroissoit très-libre ; il pouvoit même se coucher ; cependant, après avoir dîné, il mourut subitement ; le péricarde avoit pris un très-grand volume ; il devoit, ce semble, entraîner d'autres accidens.

Des dehors trompeurs n'inspiroient pas moins de sécurité dans un jeune homme qui avoit essuyé une fiévre maligne ; il étoit, en apparence, assez bien rétabli ; s'il restoit quelque chose de suspect dans un tel rétablissement, c'étoit le pouls ; ses battemens étoient éloignés ; il y avoit au moins trois secondes entr'eux ; en même tems ils étoient foibles & inégaux ; enfin le malade mourut subitement ; or le péricarde étoit rempli d'eau, sans que le poumon eût reçu la moindre atteinte.

Le danger n'étoit pas aussi caché dans un jeune homme, qui mourut de la même maladie à l'âge de dix-sept ou dix-huit ans ; il sortoit de l'état le plus dangereux, c'est-à-dire des accidens d'une pleurésie violente ; elle paroissoit si bien guérie, qu'il n'en restoit pas la moindre suite ; mais, quelque temps après il survint des palpitations, des spasmes & des étouffemens ; le malade étant dans son lit se tenoit toujours sur son seant ; le pouls avoit de la dureté ; une douleur vive se fit sentir sur la région de l'estomac ; l'eau ramassée dans le péricarde étoit la seule cause de ces accidens.

VII.

Malgré tant d'observations qui devroient ce semble nous con- Difficulté qu'on trouve

à constater les signes de l'hydropisie du péricarde.

duire à quelques signes, il faut avouer qu'ils sont douteux; ils ne sont pas uniformes dans ces observations, & ne peuvent l'être; un degré différent de la maladie les varie nécessairement; quand les accidens se multiplient, par exemple, ou qu'ils sont pressans, les fonctions du cœur & du poumon sont troublées également; comment, dans ce trouble où tout est confondu, pourroit-on s'assurer qu'ils ne viennent que du péricarde? où sont donc les signes particuliers qui caractérisent son hydropisie?

Non-seulement les observations ne sont pas uniformes, il y en a même qui sont contradictoires; il n'est pas douteux qu'il ne s'éleve des palpitations dans une telle maladie; cependant elle en est exempte, selon l'opinion de Diamerbroek; il croyoit même que le cœur pouvoit se mouvoir plus facilement s'il nageoit dans l'eau; un fait rapporté par cet écrivain, le confirmoit dans une telle idée; il avoit observé, dit-il, que dans un Anglois, dont le péricarde contenoit deux livres d'eau, les battemens du cœur étoient éloignés & languissans; ils l'étoient de même dans le jeune homme dont la mort fut si imprévue, suivant ma seconde observation.

La difficulté de respirer & l'oppression même ne sont pas des signes plus constans; Wepfer rapporte qu'un jeune homme qui étoit phthisique, avoit beaucoup d'eau dans le péricarde; cependant il pouvoit se coucher; &, ce qui est plus singulier, il montoit rapidement dans des lieux élevés, sans que la respiration fût plus difficile; j'ai trouvé quelquefois des maladies de cette espece, sans qu'aucun symptome ou aucun signe me les eût annoncées; une fille, par-exemple, de trente ans étoit toujours couchée sur le dos, tandis que le cœur nageoit dans l'eau; il y en avoit plus d'une livre; mais il faut convenir que de tels cas sont fort singuliers; ils s'écartent de toutes les régles.

Diverses maladies peuvent rendre toutes les apparences aussi trompeuses; l'hydropisie de poitrine & l'hydropisie du péricarde se réunissent en divers cas; alors les signes de l'une & de l'autre se confondent & s'obscurcissent mutuellement; c'est ce que j'ai vu en divers cas, où l'eau étoit épanchée autour du cœur & du poumon, sans qu'on eût même soupçonné cet épanchement; on n'accusoit uniquement, que des affections spasmodiques ou la goutte; il fallut attendre que l'ouverture des cadavres dissipat de pareilles idées.

Les maladies même du cœur répandent souvent de l'obscurité sur des signes si incertains en eux-mêmes; les oreillettes peuvent être extrêmement dilatées; le cœur peut prendre un plus grand volume; les obstacles qui arrêtent le cours du sang dans les ventricules, peuvent entraîner de violentes palpitations, des syncopes, des étouffemens, des oppressions, des

douleurs ſur la région du cœur ; or tous ces accidens different-ils en quelque choſe de ceux de l'hydropiſie du péricarde ?

Les maladies du poumon ne maſquent pas moins cette hydropiſie ; la difficulté de reſpirer, peut venir d'un vice de cet organe ; dans l'obſervation d'Ernolt, il n'eſt parlé que du poumon gauche ; le péricarde rempli d'eau, le diaphragme auquel il s'attache, ne formoient qu'une maſſe continue ; dans le cas que Scroekius a rapporté, & dans d'autres ſemblables, dont divers auteurs ont fait mention, l'aſthme rendoit la reſpiration plus difficile ; il eſt certain qu'il peut produire des palpitations, une toux ſéche, une oppreſſion, ou une peſanteur ſur la région du cœur.

Si l'on trouve tant de difficultés dans les parties voiſines du péricarde, on n'en trouve pas moins en lui-même ; c'eſt une partie paſſive ; il n'en ſort aucun ſigne caractériſtique ; en vain en chercheroit-on dans ce que ſentent les malades ; leur cœur agité, s'il faut les en croire, leur paroît flottant dans quelque fluide ; telles étoient les idées de Saxonia, & de Raymond Fortis ; mais prouvent-ils qu'elles ſont juſtes, quoiqu'ils rapportent des exemples ? un tel fait eſt bien équivoque, & cependant peut être réel.

La legéreté de quelques obſervateurs, ſe manifeſte dans tout ce qu'ils avancent ; accoutumés à des idées vagues, ils ne peſent pas la valeur des faits ; n'y a-t-il pas eu un médecin qui a cru que le maraſme étoit une marque de l'hydropiſie du péricarde ? ce maraſme, dit-il, ſuit l'hydropiſie de poitrine ; mais il eſt plus lent, quand il vient de l'enveloppe du cœur ; or cette lenteur a paru à ce médecin un ſigne lumineux dans une maladie ſi obſcure.

Les ſignes qui caractériſent l'hydropiſie du péricarde, ſont donc en petit nombre ; car retranchez d'abord ceux qui ſont incertains, inconſtans, communs à d'autres maladies, vous retrancherez les palpitations, l'inégalité du pouls, ſa petiteſſe, les défaillances, la toux ſéche, la ſoif qu'on a accuſée ſi ſouvent ; la difficulté même de prendre une ſituation pour que le poumon ſoit moins gêné, eſt encore auſſi variable que ces accidens ; divers malades ſe couchent ſur le dos, quelques-uns ſur le côté droit ; pluſieurs ne peuvent reſter ni ſur un côté ni ſur l'autre.

D'autres ſignes plus conſtans ne conduiſent pas plus ſûrement à la maladie dont ils ſortent ; l'oppreſſion ou l'étouffement, la douleur à la partie antérieure & intérieure de la poitrine, la peſanteur ſur la région cardiaque, ſont une ſuite aſſez ordinaire de l'eau ramaſſée dans le péricarde, de ſon poids ſur le diaphragme, de la compreſſion ou de la gêne du poumon ; mais de tels ſymptomes ſe préſentent de même dans les maladies propres du cœur, dans l'hydropiſie de poitrine, dans les dilatations de l'aorte.

Les ſignes qui reſtent, c'eſt-à-dire les ſignes plus particuliers & plus univoques de l'hydropiſie du péricarde, ſe réduiſent par conſéquent en général, aux étouffemens qui reviennent de tems en tems comme par accès, aux intervalles lucides où les accidens diſparoiſſent preſque entiérement, & enfin au pouls extrêmement lent qu'on n'obſerve jamais ni dans l'hydropiſie de poitrine, ni dans l'aſthme, ni dans l'infiltration du poumon; la dureté du pouls n'eſt guères moins rare dans ces maladies; elle pourroit donc conduire l'eſprit à l'eau ramaſſée dans le péricarde; malheureuſement cette dureté n'eſt pas conſtante.

Une obſervation que voici, peut ſelon quelques Médecins, ſuppléer aux ſignes qui manquent; le mouvement du corps, diſent-ils, ou le moindre effort dans ceux qui ont le péricarde rempli d'eau agitent le cœur, lui donnent plus d'action, la réduiſent en tremblemens, rendent la reſpiration plus difficile, portent des douleurs vers le ſternum; mais dès que les malades ſont en repos, ces accidens s'évanouiſſent en peu de tems; ou il n'en reſte que de légeres impreſſions; or il n'en eſt pas de même dans les hydropiſies de poitrine; c'eſt la remarque d'Albertinus, remarque qui paroît confirmée par Hoffman, par Grœſſius & par d'autres; le poumon diſent ils, n'eſt pas ſi libre dans de telles hydropiſies; mais la différence qui conſiſte dans le plus ou le moins, échappe le plus ſouvent à notre attention.

Il faut avouer cependant que cette différence eſt quelquefois remarquable; j'ai vu des malades dont le péricarde étoit rempli d'eau, & qui n'étoient pas fort oppreſſés, du moins en certains tems; un homme âgé d'environ 40 ans, marchoit & faiſoit même certains efforts, ſans que la reſpiration parût fort difficile; elle n'étoit embarraſſée que dans certaines poſitions; un jour qu'il s'étoit occupé à arranger une chambre & à la nettoyer, il mourut ſubitement; on trouva plus de deux livres d'eau qui étoit épanchée autour du cœur.

Parmi tant de ſignes incertains, j'ai cru en remarquer un qui les rendroit moins équivoques s'il étoit bien conſtaté; il eſt d'autant plus facile à obſerver, que les yeux peuvent le ſaiſir; on apperçoit très clairement entre la troiſieme, la quatrieme & la cinquieme côte, les flots de l'eau contenue dans le péricarde, lorſqu'il ſurvient des palpitations; ce n'eſt pas qu'on n'entrevoie quelque mouvement ſemblable dans celles qui ne ſont pas accompagnées d'une telle hydropiſie; mais elles ne produiſent pas un mouvement onduleux, & qui s'étende fort loin.

Une induction tirée d'un fait moins équivoque, eſt beaucoup plus ſûre; l'eau épanchée dans la poitrine, peſe ſur le diaphragme, & le pouſſe par conſéquent vers le bas-ventre; il faut donc que le foye deſcende, & que ſon volume ſoit plus ſenſible ſous les côtes; or c'eſt-là un ſigne qui nous découvre l'hydropiſie de la

poitrine ; mais ſi ce ſigne manque, l'épanchement doit être dans le péricarde ; cet épanchement paroîtra encore moins douteux, ſi les jambes & les cuiſſes ne ſont point enflées ; ſouvent je n'ai vu quelque trace d'enflure que vers les malléoles ; c'eſt-à-dire qu'il en eſt alors comme des autres hydropiſies enkyſtées ; les extrémités ne ſe gonflent point quand l'eau eſt ramaſſée dans une loge particuliere, & ſéparée des viſceres ; alors leurs fonctions ne ſont point altérées ; le cours des liqueurs doit donc être plus libre.

On ne ſçauroit ſans doute déſavouer la juſteſſe de cette induction, quand l'eau eſt épanchée dans le côté droit de la poitrine ; mais quand l'épanchement eſt dans la cavité gauche, le foie qui eſt preſque tout dans le côté droit, ne peut alors s'abbaiſſer de même ; or s'il eſt fixe dans ſa place, il n'indique rien dans le péricarde ; on ne peut donc pas ſoupçonner ſon hydropiſie plutôt que celle de la poitrine.

Il eſt vrai que ce ſigne eſt plus ſenſible, quand l'eau eſt épanchée dans le côté droit ; mais l'hypocondre gauche n'eſt-il pas occupé en partie par le foie ? dans l'endroit même où il ſe termine, la voute nue du diaphragme ne peut-elle pas s'abbaiſſer? on lit dans le *Sepulchretum*, que dans un homme elle deſcendoit qu'au rein gauche ; je l'ai vue qui formoit dans le bas-ventre une bourſe pendante ; elle étoit remplie par le ſang qui étoit ſorti d'un grand anevriſme de l'aorte ; or l'eau épanchée peut produire la même bourſe ou la même ſaillie ; je l'ai ſentie ſans aucune equivoque en divers cas ; j'ai diſtingué auſſi la partie gauche du foie ; elle étoit ſaillante ſous les côtes, près du cartilage xyphoïde ; il eſt du moins certain que la région gauche de l'épigaſtre, quand elle eſt preſſée par l'eau épanchée ſur le diaphragme, eſt toujours plus élevée & plus rénitente.

VIII.

Les remédes de l'hydropiſie du péricarde.

Suppoſons donc que par tous ces ſignes on puiſſe reconnoître ou ſoupçonner l'hydropiſie du péricarde, quels ſont les remedes qu'elle demande ? ou, pour mieux dire, trouve-t elle quelque reſſource dans la médecine ? examinons d'abord s'il eſt poſſible que l'eau rentre dans le courant de la circulation.

Il n'eſt pas douteux que parmi tant de cauſes qui agitent le cœur, dans la violence, par exemple, des maladies, des mouvemens extérieurs & des paſſions, l'eau ne dégoute dans le péricarde, & qu'elle n'y forme quelquefois un certain volume ; il eſt donc évident que ſi elle ne rentroit pas dans les vaiſſeaux, il s'enſuivroit bientôt une hydropiſie dans tous les animaux ; elle feroit inévitable, quand même il n'y auroit que des vapeurs dans cette enveloppe ; mais voici une preuve plus directe qui conduit à la même conſéquence.

Diverſes obſervations nous apprennent qu'on a trouvé dans le péricarde une matiere épaiſſe ; or, comme nous l'avons déja remarqué, cette matiere n'a pu ſuinter qu'avec la ſéroſité ; cependant on n'a point vu dans quelques cadavres, de liqueur ſereuſe avec la lymphe épaiſſie ; cette liqueur étoit donc rentrée dans le tiſſu des parties voiſines ; il faut, par conſéquent, qu'elle puiſſe être abſorbée, lorſque le péricarde & le cœur ne ſont point altérés, ou lorſque l'altération n'eſt qu'à un certain degré.

C'eſt donc l'état du cœur & du ſac où il eſt renfermé qui décide du retour de l'eau dans les vaiſſeaux ; or cet état nous eſt toujours inconnu ; nous ne ſçavons pas même ſi l'eau n'eſt pas trop abondante pour pouvoir être réſorbée ; on ne ſçauroit donc ſe flatter, avec quelque certitude, qu'on puiſſe vuider la cavité du péricarde par l'action de quelque remede.

Ce qui nous interdit encore cette eſpérance, c'eſt qu'il n'y a point d'exemple à ſuivre ou à rapporter ; l'analogie & la vraiſemblance, ou, pour mieux dire, la théorie, a preſcrit tous les remedes ; perſonne ne peut s'aſſurer d'avoir guéri de telles hydropiſies ; la leucophlegmatie, les étouffemens, les palpitations, peuvent venir de diverſes parties, comme nous l'avons déja dit ; quand on a donc cru avoir déſempli le péricarde, on a diſſipé peut être des maladies entiérement différentes.

Malgré ces difficultés, on ne doit pas s'interdire toute tentative ; il y a quelques remedes établis par l'uſage & par l'analogie ; ils ne ſçauroient être nuiſibles, & ils pourront peut être ne pas être inutiles ; ſuppoſons donc qu'il ſe préſente quelque malade où l'on voie ces ſignes ſi équivoques que nous avons détaillés ; quelle tentative peut-on faire pour procurer du ſoulagement ou une guériſon ? voici d'abord comment on doit raiſonner, ſi on veut embraſſer tout ce qui eſt annoncé par de tels ſignes, & ſi on ne veut pas marcher dans l'incertitude, ou, pour mieux dire, au hazard.

Sous tous ces ſignes, doit-on ſe dire, il peut y avoir un embarras ou une infiltration dans le poumon, une hydropiſie de poitrine ou du péricarde ; or ſi cet embarras ou cette hydropiſie peuvent céder à quelques remedes, c'eſt à des purgatifs, & aux diurétiques.

Les purgatifs ſont ſi bien indiqués, que des malades qui avoient de l'eau dans le péricarde, n'ont été ſoulagés que par des évacuations ; c'eſt ce que j'ai obſervé très-ſouvent ; peut-être que dans les commencemens de la maladie, ces remedes euſſent été plus efficaces.

Mais on ne trouve pas moins de reſſources dans les diurétiques contre des maladies même qui viennent du cœur ; dans la violence des palpitations, par exemple, la leucophlegmatie eſt quelquefois à ſon dernier degré ; toutes les parties s'in-

filtrent ; l'infiltration s'étend même sur le poumon, & l'étouffement devient très-violent ; or dans un tel cas, je n'ai trouvé quelque secours que dans l'oxymel scillitique mêlé avec l'eau des trois noix, dans le vin scillitique & dans une poudre faite avec la scille, avec l'asclepias, & avec le nître.

Sans d'autres secours, divers malades qui paroissoient dans le plus grand danger, ont été parfaitement rétablis ; il est vrai qu'il y en a plusieurs qui sont retombés ; mais j'en ai vu aussi qui se sont soutenus assez long-tems dans une santé inespérée ; or dans quelques-uns qui ont été enlevés par des rechutes, j'ai trouvé le péricarde inondé ; ne l'étoit-il pas dans les premiers accidens ? & n'a-t-il pas été désempli par les remedes qui ont procuré du soulagement ?

Quoi qu'il en soit, voilà tout ce qu'on peut tenter dans l'hydropisie du péricarde, ou pour mieux dire, dans l'assemblage des accidens qui la déguisent ou la dérobent à nos recherches ; il n'y a qu'un tel assemblage qu'on puisse se proposer, puisqu'il est si difficile de s'assurer d'une pareille hydropisie.

Cependant si on pouvoit la constater, la ressource qui paroîtroit la moins incertaine, seroit la ponction ; on a guéri des abscès du péricarde ; il a, pour ainsi dire, été mis en piéces, sans que les malades ayent péri ; on pourroit donc l'ouvrir, comme Riolan l'a conseillé ; il s'agit de sçavoir dans quel endroit on pourroit faire cette ouverture : est-ce à un pouce du cartilage xyphoïde, comme l'insinue cet écrivain ?

Il se présente bien des difficultés sur une pareille opération ; il faut d'abord éviter l'artere mammaire qui est à un pouce du sternum ; on peut blesser le poumon ; on doit craindre même de rencontrer le cœur ; il peut frapper par ses oscillations la pointe de l'instrument ; enfin ce qui n'est pas un petit inconvénient, l'eau qui s'écouleroit du péricarde s'épancheroit dans la poitrine, & n'en pourroit sortir que difficilement.

Il paroîtroit bien moins hazardeux de trépaner le sternum, & de faire ensuite une ponction sur le péricarde ; mais une maladie si incertaine permet elle une telle opération ? c'est par de telles entreprises qu'on diffame de grands remedes & l'art qui les prescrit ; à peine ose-t-on tenter une ouverture pour donner une issue à l'eau dans l'hydropisie de poitrine ; cependant cette ouverture est moins dangereuse ; il y a même des exemples qui nous invitent à les suivre ; je n'en rapporterai qu'un seul qui n'est pas moins heureux que singulier.

Un palfrenier de la grande écurie du Roi, avoit été guéri d'une pleurésie ; il fut saisi d'un étouffement qui ne lui permettoit de respirer, que lorsqu'il étoit assis ; l'oppression étoit si grande, qu'il n'auroit pas vécu trois ou quatre heures, s'il n'eût été secouru ; or dans un danger qui étoit si pressant, je n'hésitai pas à lui faire ouvrir la poitrine ; il en sortit six pintes d'eau jaune & claire ;

elle continua à s'écoûler pendant quelques jours; enfin dans un mois le malade fut parfaitement rétabli ; il a ſuivi le Roi à la chaſſe, pendant plus de deux ans ; je l'ai vu dix ans après, jouiſſant d'une ſanté qui n'avoit reçu aucune atteinte parmi les travaux les plus fatiguans.

CHAPITRE IV.

Maladies générales du cœur, c'eſt-à-dire les tumeurs, les inflammations, les abſcès, les ulcères, &c.

I.

Idée des maladies générales du cœur.

LES altérations ou les vices qu'on obſerve dans les membranes du péricarde, ſont autant de maladies du cœur ; ſouvent même il en eſt le principe, comme la partie qui en ſouffre le plus ; mais celles qui ſe forment dans la ſubſtance de cet organe, ſont plus nombreuſes & plus fréquentes ; nous allons ſéparer les plus obſcures de celles dont il ſort au moins quelque lumiere dans les corps vivans ; ainſi, contre la régle, nous commencerons par ce qui eſt inconnu, pour arriver à ce qu'on peut connoître.

Ces maladies ſont générales ou particulieres ; nous appellons générales, celles qui ſont communes à tout le reſte du corps, comme les tumeurs, les inflammations, les abſcès, les ulceres, la gangrene, la diſſolution ; le cœur eſt plus ſujet qu'on ne le croiroit à ces maladies ; c'eſt ce qu'on verra dans la ſuite de cet ouvrage ; on ſera même ſurpris que le principe de la vie puiſſe recevoir des atteintes ſi dangereuſes, & ſe ſoutenir pendant long-tems.

Les idées des anciens étoient bien différentes ; Hippocrate, ou l'auteur du livre qu'on attribue à ce pere de la médecine ſur les maladies, n'en reconnoît aucune dans le cœur ; ſelon Ariſtote qui s'étoit occuppé de la ſtructure des animaux, il n'en eſt point où cet organe ſoit expoſé aux mêmes accidens que les autres parties ; il ne ſe forme dans ſon tiſſu, s'il en faut croire Aretæus, ni des tumeurs ni des humeurs ſanieuſes ; le grand Pline, copiſte perpétuel, & ennemi des médecins, en parlant ſans ceſſe de la médecine qu'il ignoroit, a adopté ces préjugés ; ce qui eſt plus ſingulier, c'eſt qu'ils ſoient entrés ſi facilement dans l'eſprit de Galien ; il prononce que la vie ne ſe ſoutient que peu de tems quand le cœur eſt bleſſé, & que l'éréſipele ou l'inflammation n'y ſçauroient aboutir à des abſcès, &c.

Ces erreurs ont paſſé de ſiécle en ſiécle dans tous les eſprits, comme par une eſpece de contagion ; elles ne ſe ſont diſſipées qu'à la lumiere de l'anatomie quon a conſultée fort tard ; la premiere

premiere obſervation qui a éclairé la médecine ſur les maladies dont nous allons parler; nous la devons à Benivenius, comme le dit M. Morgagni ; la ſeconde a été faite par les médecins de Vienne ; c'eſt Cornax qui l'a publiée, & je crains bien qu'il ne l'ait défigurée ; peu d'années après, Nicolas Maſſa en donna une troiſieme qui eſt plus exacte ; d'autres qui ſe ſont multipliées peu à peu, les ont confirmées ; mais éparſes en divers ouvrages, elles y ont été preſque oubliées : la prévention croit encore qu'elles ne renferment que des phénomenes ſinguliers.

Il eſt bien étonnant que notre eſprit quand tout lui préſente la vérité, puiſſe la méconnoître ſi long-tems ; le cœur pouvoit-on ſe dire, eſt expoſé à l'action de beaucoup de cauſes ; plus irritable encore que les autres parties, il eſt ſuſceptible des plus légeres impreſſions ; les fluides qui circulent dans ſes vaiſſeaux peuvent s'y arrêter ; tant de reſſorts dont il eſt formé doivent néceſſairement ſe déranger en divers cas ; le voilà menacé par conſéquent de diverſes maladies.

I I.

Cet organe doit, par exemple, être ſujet à des tumeurs ; il s'en forme de toute eſpece dans les autres parties ; pourquoi ſeroit-il privilégié ? il eſt ſujet, comme elles, aux engorgemens; ce qui doit ſurprendre, c'eſt qu'ils ſoient ſi rares dans une machine ſi compoſée, qui eſt agitée ſans ceſſe, par elle-même ou par le ſang, & qui frape les côtes à chaque inſtant.

Il ne s'agit point ici de certaines excroiſſances qui ne forment pas une maladie, ou qui ſont l'ouvrage de l'organiſation ; j'ai vu, par exemple, ſur le ventricule gauche une maſſe charnue ; c'étoit un prolongement de la ſubſtance muſculaire ; il avoit la forme d'un appendice de l'oreillette gauche ; on peut voir dans les *Œuvres poſthumes de Hoffman*, une pareille obſervation ; du moins a-t-elle quelque rapport avec celle dont je viens de parler.

Outre de telles excroiſſances qui ſont fort rares, & méritent par conſéquent peu d'attention, il y a quelquefois au-dedans du cœur ou au-déhors, des concrétions qui ſont oſſeuſes ou pierreuſes ; on trouve de même ſur ſa ſurface, des amas de graiſſe en pelotons ; mais les tumeurs que je me propoſe d'examiner, ſont celles qui ſont formées de la ſubſtance de ces organes, ou remplies de quelque fluide tantôt coulant, tantôt épaiſſi ou dépravé.

Ces tumeurs peuvent être fort différentes ; elles ſont dans leur origine, des tubercules ou des boutons tels qu'on les trouve quelquefois autour du cœur ; enſuite elles groſſiſſent peu-à-peu, conſervent leur molleſſe ou ſe durciſſent, & deviennent ſquirreuſes ; en divers cas elles s'enflamment & aboutiſſent à des

abſcès ; mais de quelque nature qu'elles ſoient elles ne prennent preſque jamais un grand volume ; voici les plus groſſes qu'on a trouvées.

Realdus-Columbus, anatomiſte & praticien en obſerva une dans le cœur du cardinal de Gambara ; elle étoit groſſe comme un œuf, & renfermée dans le ventricule gauche ; ſelon le rapport de M. Gante dans le Zodiaque François on trouva à la baſe des ventricules une groſſeur dont le volume égaloit un œuf de pigeon ; elle étoit environnée de pluſieurs autres, dont la ſurface étoit unie ; la matiere qu'elles contenoient, reſſembloit à la lie de vin.

Même obſervation d'un chirurgien nommé Lamont, il rapporte qu'un malade ſentit pendant trois ans des angoiſſes, dont la cauſe étoit dans la région du cœur ; il n'y avoit point d'eau dans le péricarde ; mais une tumeur dure & ſquirrheuſe s'étoit formée dans les parois du ventricule droit ; elle étoit groſſe comme un œuf de poule, & remplie d'une humeur putride.

D'autres écrivains, qui ſont nombreux, ont décrit ſous divers noms des tumeurs qu'ils ont obſervées dans le cœur ; il eſt fait mention dans les actes de Berlin d'excroiſſances fongueuſes qu'on a vues ſur la baſe des ventricules ; ſuivant le rapport de Garnerius on en trouva une d'une autre eſpece entre l'aorte & la veine arterielle ; même obſervation de Baculus ; il découvrit entre ces vaiſſeaux une telle tumeur, qui les comprimoit ; & par conſéquent on ne devoit pas être ſurpris des défaillances, & de la difficulté de reſpirer qui ſuivirent cette compreſſion.

Fabrice de Hilden a vu une glande blanchâtre, groſſe comme le pouce, & implantée dans la ſubſtance des ventricules ; la caroncule que Riviere a obſervée dans le cœur d'un ſoldat qui avoit joui d'une aſſez bonne ſanté, devoit être de même, une eſpece de corps glanduleux ; elle ne bouchoit ni l'orifice auriculaire, ni l'embouchure de la grande artere, & n'oppoſoit par conſéquent aucun obſtacle, à l'entrée du ſang, ni à ſa ſortie.

Mais ce qui a frappé ſur tout l'eſprit & les yeux des écrivains, c'eſt la ſubſtance charnue qu'ils ont crû voir dans diverſes tumeurs ; telle étoit celle dont parle Louver ; elle étoit attachée aux valvules tricuſpides & aſſez groſſe, ajoûte-t-il, pour ne laiſſer qu'un paſſage étroit au cours du ſang ; Puerarius en a vû une autre de la même eſpece au-dehors du cœur, elle avoit la figure de cet organe, & peſoit une once ſix gros.

Un Sarcome, dont parle Wieman, avoit à-peu-près la même groſſeur ; ce fût M. Duké qui lui montra cette eſpece de tumeur ; elle étoit revêtue, dit-il, d'une péllicule & n'entraîna aucun accident ; la place qu'elle occupoit étoit telle ſans doute qu'il n'en reſultoit aucun obſtacle, qui pût s'oppoſer à la con-

traction des ventricules, ni au paſſage du ſang dans leurs cavités.

Mais il faut avouer que des tumeurs de cette eſpece, celles du moins qu'on a trouvées dans l'intérieur des ventricules & des oreillettes doivent paroître fort ſuſpectes ; il en eſt de même que des maſſes charnues que Veſale, Riolan & d'autres ont obſervées dans ces cavités ; ce n'étoient certainement que des concrétions ſanguines, qui paroiſſoient être charnues ; auſſi depuis qu'on a été plus éclairé ſur la nature de ces concrétions, on ne trouve plus dans les écrits des obſervateurs que de telles apparences leur en ait impoſé.

On ne pouvoit pas ſe tromper de même ſur des tumeurs qui étoient formées par des fluides, ſur un follicule, par exemple, dont parle Veſlingius, ou ſur une eſpece de tubercule qui a été obſervé par M. Morgagni à la partie poſtérieure d'un cœur, & à deux doigts de la pointe ; ce tubercule étoit de la groſſeur d'une ceriſe ; on n'auroit pas cru, au premier aſpect, que ce fût une eſpece d'hydatide ; cependant il en ſortit d'abord une humeur aqueuſe ; ce qui en reſta au fond de ce petit ſac, étoit comme un ſédiment trouble ; en le vuidant, on en tira une membrane muqueuſe, dont une portion étoit auſſi dure que le tiſſu d'un tendon ; c'étoit un débris de la tunique interne ; l'enveloppe extérieure étoit blanchâtre, denſe, raboteuſe au dedans ; la ſubſtance charnue, qui l'environnoit, ne paroiſſoit nullement altérée.

Si toutes les obſervations étoient auſſi exactes, nous ſerion[s] plus éclairés ; mais, dans la plûpart, on voit moins la natur[e] des tumeurs qui ſe forment dans le cœur, que la négligence d[e] ceux qui les ont décrites ; contens du premier coup d'œil, ils le[ur] ont donné divers noms tirés de quelque fauſſe reſſemblance ; ma[is] il falloit examiner ſi elles étoient ſuperficielles, véritablemen[t] charnues, molles ou ſquirrheuſes ? quelle étoit la place qu'elle[s] occupoient ? ſi elles oppoſoient quelque obſtacle à la circulation s'il y en avoit enfin qui fuſſent phlegmoneuſes, ou le produ[it] d'une inflammation ? pour répandre quelque lumiere ſur cette derniere queſtion, conſultons l'expérience & les loix de l'œconomie animale.

III.

Les inflammations du cœur.

A ne conſulter que la ſtructure du cœur, on pourroit croire qu'elle en fait la ſûreté, & qu'il eſt, par exemple, peu ſuſceptible d'inflammation ; la ſubſtance muſculaire s'enflamme difficilement ; tant de grands muſcles réſiſtent à la violence de leur action ; leurs fibres même, en général, ne ſont pas expoſées à la

douleur, lorſqu'elles agiſſent avec force; or le cœur, qui eſt un muſcle plus néceſſaire, n'aura-t-il pas les mêmes priviléges ? ſes fonctions les demandent; il eſt le principe de la vie, la ſoutient par un mouvement continuel, & agit ſur une maſſe énorme de fluides, dont la réaction retombe ſur lui; ſes efforts uſeroient, dans peu de tems, une machine beaucoup plus ſolide.

Cependant l'exemple même des autres muſcles qui s'enflamment en divers cas, le tiſſu cellulaire qui enveloppe les fibres du cœur, ſon action continuelle, ou la réſiſtance qu'il trouve dans toute la maſſe des fluides qui circulent, nous prouvent évidemment qu'il peut être ſujet à l'inflammation; la ſurface interne de cet organe en paroît ſur-tout ſuſceptible; elle eſt couverte de filets tendineux, fort irritables; les liens fibreux & déliés qui ſe détachent des colonnes & les joignent, ne le ſont pas moins; enfin ces faiſceaux muſculeux qui traverſent le ventricule droit, tirent avec force quand ils ſe contractent l'une vers l'autre, la paroi dont ils ſortent, & celle où ils s'inſerent; ils peuvent donc, en divers cas, irriter le tiſſu de ces parois; cette irritation eſt d'autant plus à craindre, que la membrane qui tapiſſe les ventricules, eſt fort mince, &, par conſéquent, beaucoup plus facile à déchirer.

L'inflammation du cœur ne ſeroit donc pas ſurprenante, après certains efforts de toute la machine; auſſi Galien nous aſſure-t-il qu'il a remarqué cette maladie dans les gladiateurs; ils en périſſoient, dit-il, dans peu de tems; & les accidens mortels qui la ſuivoient, étoient les mêmes que ceux qui ſuivent la ſyncope cardiaque; reſte à ſçavoir ſi l'obſervation eſt exacte ? Ce qui la rend ſuſpecte, c'eſt que l'inſpection des cadavres ne l'a pas confirmée; les accidens ne peuvent former qu'une conjecture ſur leur cauſe; la violence des mouvemens dans les combats des gladiateurs pouſſoit le ſang dans les oreillettes & dans les ventricules; la plénitude, ſuite inévitable des efforts dans ces cavités, devoit les engorger; elle pouvoit, par conſéquent, produire la ſyncope que Galien a obſervée; mais devoit-il en conclure qu'il y eût dans le cœur une inflammation ? il n'en connoiſſoit pas le cours; car il croyoit qu'elle cauſoit la mort dans un inſtant; or les obſervations que tant d'auteurs nous ont laiſſées, démentent l'opinion de ce grand médecin.

Il faut avouer cependant, que l'inflammation qu'il a ſoupçonnée dans les gladiateurs, eſt du moins vraiſemblable; elle eſt même confirmée par diverſes cauſes internes qui la produiſent; le cœur peut ſe dilater, par exemple; ſon volume devient quelquefois monſtrueux; la force qui étend ſes fibres, peut les déchirer; Rosfink a vu des cœurs où il n'y avoit qu'une cavité; l'impétuoſité du ſang avoit forcé la cloiſon qui ſépare les deux ven-

tricules; leurs parois, ſuivant d'autres exemples, n'ont pu réſiſter, en divers cas, à l'action des fluides qui arrivent ſans ceſſe de la veine-cave, ou des veines pulmonaires; ou, ce qui n'eſt pas moins évident, la force contractive de ces parois les a déchirées par ſa violence; or une irritation qui ſeroit moins vive, ne ſeroit-elle pas un principe redoutable d'inflammation ?

L'action du cœur eſt quelquefois ſi exceſſive, que la lymphe tranſude à travers les parois de cet organe; nous avons déja parlé de cette tranſudation; elle eſt fort fréquente dans certaines maladies; après les pleuréſies, par exemple, on trouve qu'en divers ſujets, la ſurface des ventricules eſt encroûtée d'une matiere blanchâtre; or, ſi les arteres lymphatiques, où le mouvement eſt ſi foible, ſont tellement forcées, que la lymphe s'extravaſe, le ſang peut s'accumuler dans ſes vaiſſeaux, & former une vraie inflammation.

Il s'enſuit de-là que les fiévres violentes peuvent allumer une véritable inflammation dans le cœur; il s'enflamme, ſelon Cornélius Gemma, dans des fiévres hémitritées & peſtilentielles; une fille de quatre ans fut attaquée d'une fiévre rebelle; le péricarde s'étoit épaiſſi, dit Kerkering, & la ſubſtance du cœur étoit noirâtre; c'eſt-à-dire que tout préſentoit les apparences de l'engorgement, du feu & de l'irritation.

Mais, s'il eſt vrai que le cœur s'enflamme dans diverſes fiévres, l'inflammation peut être plus fréquente qu'on ne le croit; c'eſt rarement qu'on porte ſes vues ſur cet organe; à peine ſoupçonne-t-on que la cauſe des accidens puiſſe être dans une telle partie; cependant, quand ils ſont violens, pourroit-on douter qu'elle ne ſouffre ? ne doit-on pas craindre quelquefois que les criſes n'y forment des dépôts, comme elles en forment dans le reſte du corps ?

Peut-être que, dans ce Breton, dont Houlier a parlé, & dont le cœur étoit enflammé, on auroit découvert de telles cauſes, ſi on avoit mieux examiné les circonſtances de la maladie; auſſi le grand Duret, dont l'exactitude & la ſagacité ont répandu tant de lumieres ſur la médecine, ſoupçonnoit-il que les fiévres ardentes portoient l'inflammation dans le cœur même.

Il eſt du moins certain que ſi elle ſe forme dans le voiſinage de cet organe, elle peut s'étendre juſqu'à lui; c'eſt ce qui n'eſt pas rare, par exemple, quand elle a ſon foyer dans le poumon; alors le ſang paſſe difficilement dans ce viſcere, s'arrête, par conſéquent, dans l'oreillette droite & dans ſon ventricule, y porte une vive irritation, qui en enflamme le tiſſu; je l'ai vu même ruiné après de pareilles maladies, & après des inflammations du médiaſtin.

Non-ſeulement les maladies des parties voiſines peuvent s'étendre juſqu'au cœur; celles même qui ne paroiſſent intéreſſer que

la ſurface du corps, peuvent ſe tourner contre cet organe; des matieres âcres & rongeântes, en rentrant dans la maſſe du ſang, peuvent ſe dépoſer ſur les ventricules ou les oreillettes, y porter un principe d'inflammation, y produire des boutons, des puſtules, des éréſipeles, &c; c'eſt ce que prouve une obſervation qui eſt rapportée dans les Actes de Berlin.

M. Budæus ouvrit le cadavre d'un enfant galeux; le cerveau, le poumon, le foie n'avoient reçu aucune atteinte; le péricarde, à n'en juger que par les dehors, étoit dans ſon état naturel; mais la ſurface interne de ce ſac étoit couverte de puſtules qui ne ſe forment jamais ſans inflammation; je les examinai avec la loupe, dit l'obſervateur; elles reſſembloient à celles qui étoient répandues ſur la peau.

Le cœur n'étoit pas moins infecté que le péricarde; toute la ſurface des ventricules & des oreillettes étoient couverte de puſtules; ce qui eſt plus extraordinaire, elles s'étendoient juſqu'à l'aorte & à l'artere du poumon; on voit donc par-là qu'un tiſſu ferme, &, pour ainſi dire, tendineux, ne garantit pas une partie des impreſſions de ces venins qui portent avec eux un principe d'inflammation.

Sans même qu'il paroiſſe rien ſur la peau, les humeurs qui circulent, prennent quelquefois une acrimonie qui ronge & qui enflamme; elle peut être telle par exemple, ſelon Sylvius de Leboë, dans l'eau qui eſt épanchée autour du cœur; elle l'avoit rongé dans un cadavre que ce médecin avoit ouvert; Erndl a obſervé dans cette même eau une ſaumure qui étoit purulente; mais il y a bien plus d'apparence qu'un vice organique étoit la premiere cauſe de la maladie; la ſurface des ventricules & des oreillettes pouvoit s'être ulcérée; il n'eſt pas ſurprenant qu'il en eût ſuinté une liqueur qui fût devenue cauſtique; on n'a pas été aſſez réſervé ſur cette ſaumure qu'on a cru reconnoître dans nos humeurs; elle peut être réelle; mais on l'a ſuppoſée ſans preuve en beaucoup de cas; le préjugé l'a regardée comme un principe fécond de divers accidens, qu'elle ne produit pas.

I V.

Autre preuve des inflammations du cœur & de la ſuppuration de cet organe en général.

Ce qui confirme de telles idées, c'eſt qu'il ſe forme des ſuppurations dans la ſubſtance de ce viſcere; elles n'étoient pas inconnues à Joubert, puiſqu'il en a cherché la cauſe en diverſes tumeurs; mais pour qu'on ne pût pas lui reprocher de s'être livré à un vain raiſonnement, il en appelle à l'expérience de Benivenius & à la ſienne; il a trouvé, ajoute-t-il, des abſcès du cœur dans divers cadavres; abſcès qui avoient jetté le reſte du corps dans le maraſme.

L'opinion de cet écrivain ſur de pareilles ſuppurations eſt fort ſinguliere ; il prétend qu'elles ne ſçauroient avoir pour cauſe une inflammation phlegmoneuſe ; le cœur, dit-il, ne peut pas y réſiſter aſſez long-tems pour que ſa ſubſtance puiſſe s'abſcéder ; les abſcès s'y forment inſenſiblement ; & ce ſont des congeſtions froides qui les produiſent ; mais Joubert n'avoit pas, ſans doute, aſſez réfléchi ſur les ſuites des bleſſures du cœur ; elles lui auroient appris que l'action de cet organe pouvoit ſubſiſter parmi les accidens de diverſes inflammations.

Il eſt vrai que de telles maladies, ne ſçauroient être en général, de longue durée ; mais auſſi ne peut-on pas nier qu'en divers cas elles n'aboutiſſent à la ſuppuration dans très-peu de tems ; un homme d'environ quarante-cinq ans avoit une douleur vive au côté gauche ; elle étoit placée près du ſternum & des attaches du diaphragme ; les trois ou quatre premiers jours furent aſſez calmes ; mais la nuit du 5e fut orageuſe ; la douleur devint plus vive ; les crachats ſe ſupprimerent ; contre toute apparence, ce redoublement ne dura que cinq ou ſix heures ; la reſpiration parut plus libre, & l'expectoration aſſez facile juſqu'à la nuit ſuivante qui ramena les mêmes accidens ; ils furent ſi violens, que le malade ne put y réſiſter.

Le poumon gauche paroiſſoit enflammé & enduit d'une matiere blanchâtre ; mais le médiaſtin & le diaphragme n'étoient point ſortis de leur état naturel ; tout le ravage étoit enfermé dans le péricarde ; il étoit fort dilaté & rempli d'une matiere purulente, blanche comme du lait ; ce pus venoit de la ſurface du cœur ; elle étoit abſcédée, calleuſe & raboteuſe ; l'intérieur des ventricules ne préſentoit aucune marque d'altération ; les oreillettes n'avoient reçu aucune atteinte ; leurs parois étoient devenues ſeulement plus épaiſſes qu'à l'ordinaire.

Cependant il faut avouer que très-ſouvent, & même la plûpart du tems, de tels abſcès ne ſont que la ſuite d'une inflammation qui eſt peu ſenſible ; à peine ſont-ils accompagnés, dans certains cas, de quelqu'accident qui ſoit remarquable ; un jeune homme, ſelon le rapport de Poterius, ne s'étoit plaint d'aucune incommodité ; il mourut ſubitement, & ce fut une ſuppuration du cœur qui fut la cauſe de la mort ; Robert Fludd nous a donné une ſemblable obſervation ; il trouva, dit-il, dans un cadavre, le tiſſu de cet organe entiérement détruit ; cependant cette deſtruction n'avoit été précédée d'aucun accident ; le malade jouoit aux cartes trois ou quatre jours avant ſa mort.

Mais comment la marche de l'inflammation peut-elle être ſi ſourde ou ſi ſecrette ? c'eſt elle ſeule qui forme le pus ; or, en le formant, elle déchire les nerfs & les fibres des parties où elle ſe forme ; eſt-il donc poſſible qu'elle n'excite aucune ſenſation ? ce qu'on peut repondre c'eſt que les poumons & d'autres parties

ſe ruinent en ſuppurant, ſans qu'on en ſoit averti par aucun ſigne; il en eſt de même du cœur; s'il eſt irritable, c'eſt-à-dire facile à mettre en mouvement, il ne paroît pas fort ſuſceptible des impreſſions douloureuſes.

Une obſervation de M. Fanton paroît contredire ce que nous nous avançons; une maladie dont il rapporte les circonſtances, étoit accompagnée de palpitations; elles diminuerent pendant un mois; enſuite elles devinrent ſi violentes, qu'on pouvoit les entendre; cependant le pouls fut égal; il avoit quelquefois de la dureté; la reſpiration étoit difficile en certain tems; une douleur aſſez vive ſe faiſoit ſentir ſur le ſternum; or quelle étoit la cauſe de tous ces accidens? le cœur étoit monſtrueux & ulcéré, dit Fanton; cet écrivain ajoûte qu'on ne trouva point d'eau dans le péricarde.

Voilà donc des douleurs qui ſe font ſentir, lorſque le cœur s'abſcede ou s'ulcere? il n'eſt donc pas auſſi inſenſible que nous l'avons dit; mais le volume énorme de cet organe portoit une irritation dans les environs; auſſi n'étoit elle douloureuſe que vers le ſternum; on ne pouvoit donc pas la rapporter à l'abſcès rongeant des ventricules; elle auroit été plus étendue, & ſe ſeroit jettée ſur-tout vers le côté gauche.

Nous pourrions confirmer ce fait que nous avançons, par diverſes obſervations; mais elles ſeroient ſuperflues; nous remarquerons ſeulement que, ſuivant ce détail, les palpitations, quoiqu'elles aient une cauſe conſtante, peuvent diſparoître, ou du moins diminuer; que l'inégalité du pouls n'eſt pas une ſuite néceſſaire du grand volume du cœur & des ulceres; que la difficulté de reſpirer dépendoit ſur tout de la maſſe du cœur, dans ce malade dont Fanton nous a donné l'hiſtoire.

V.

Des abſcès en particulier, de leurs diverſes cauſes, & des parties où ils ſe forment le plus ſouvent dans les parois des ventricules & des oreillettes.

Nous n'avons parlé des abſcès du cœur, que comme de preuves de l'inflammation qui peut s'y former; reſte à examiner ce qu'ils ſont en eux-mêmes? quelles ſont leurs cauſes & leurs ſuites? les parties qui y ſont les plus ſujettes dans cet organe, les ulceres qu'ils y cauſent, & les ravages qu'ils produiſent; c'eſt ce qu'on verra dans les obſervations que nous allons rapporter; une expoſition ſimple de quelques faits ſera plus inſtructive que tous les raiſonnemens; ils ſont toujours ſuſpects dans des matieres auſſi obſcures.

Les abſcès du cœur ne ſont pas différens de ceux qui ſe forment dans le reſte du corps; leur cauſe immédiate eſt toujours phlegmoneuſe ou inflammatoire; leur ſiége ordinaire, ou le foyer de la ſuppuration, eſt dans le tiſſu cellulaire; quand elle ſe forme, par exemple, ſur les muſcles, leurs fibres en ſont préſervées en

général;

général ; celles des oreillettes & des ventricules doivent l'être de même ; les autres causes qui concourent de près & de loin, à une telle suppuration sont trop connues pour que j'en parle ; ce sont les mêmes que l'on trouve dans le reste du corps, je ne m'arrêterai que sur une seule qui est étrangere au cœur ; encore me bornerai-je à une question que voici ; les blessures de la tête produisent quelquefois, comme tout le monde sçait, des abscès dans le foie ; ne peuvent-elles pas en produire de même dans le cœur ? c'est ce qui peut être décidé par l'histoire suivante qui est rapportée par Cornax, en ces termes.

Nicolas Massa, mon ancien maître, ouvrit le corps d'un marchand qui étoit mort d'une plaie de tête ; on trouva un abscès de la grosseur d'un œuf de pigeon dans l'oreillette & dans la substance du cœur ; peut-être que cet abscès ne venoit pas d'une telle plaie ; il se pourroit faire qu'il eût une autre cause ; mais je crois être en droit de le rapporter à celle qui produit de semblables dépôts dans tout le reste du corps.

Toutes les parties qui forment le cœur sont sujets sans doute à de tels dépôts, ou a d'autres abscès & à des ulcéres ; mais à n'en juger que par la théorie, on pourroit croire que les oreillettes qui sont minces, qui poussent une grande quantité de sang dans le cœur, qui font & qui soutiennent de grands efforts, doivent être plus exposées à de tels accidens ; cependant les observations qui nous apprennent qu'il s'est formé des suppurations dans ces sinus ne sont pas fort nombreuses ; ce qui est plus singulier, c'est que de telles suppurations n'aient pas causé une mort subite ; Tulpius rapporte que dans un enfant qui avoit une petite fiévre, qui respiroit difficilement, qui tomboit dans de fréquentes syncopes, l'oreillette droite étoit rongée par des ulceres.

Les grandes arteres qui reçoivent tout l'effort du cœur, s'abscedent & s'ulcerent de même que les oreillettes, & les ulceres durent quelquefois pendant long-tems ; Houlier remarque qu'on avoit vu un abscès dans la veine artérielle d'un homme qui avoit été sujet à des palpitations ; il y a donc apparence, que des parties minces qui résistent long-tems à l'ulcération, s'épaississent quand elles s'enflamment ou qu'elles suppurent.

Une partie qui est plus sujette dans le cœur à des abscès & à des ulceres, c'est la base de cet organe ; un homme qui fut tué, avoit, selon Mekeren, un ulcere profond vers l'oreillette droite, & s'étoit plaint de fréquentes défaillances ; dans un autre qui étoit mort subitement, on trouva un abscès de la grosseur d'un œuf, près de la même partie ; c'est à Fontanius que nous devons cette observation.

Suivant le témoignage de Trincavel, on découvrit un ulcere sous l'une des orillettes, dans le corps d'un homme qui avoit

langui fort long-tems; la base du cœur étoit environnée de beaucoup de graisse; peut-être favorisoit-elle par sa masse le dépôt rongeant; enfin M. Chefelden ouvrit un enfant dont le péricarde étoit plein de pus; c'étoit la base du cœur qui étoit ulcérée.

Les parties internes du cœur ne doivent pas être exemptes des suppurations & des ulceres; à ne consulter même que sa structure, il semble, comme nous l'avons dit, que c'est dans les ventricules que ces ravages doivent arriver; ilsfont d'autant plus à craindre, que la membrane qui tapisse ces cavités, est fort mince, &, par conséquent, beaucoup plus facile à déchirer; aussi Benivenius rapporte-il qu'il a vu un abscès qui s'étoit formé sur la face interne du ventricule gauche; cet abscès, ajoûte-t-il, fournissoit beaucoup de pituite; c'étoit sans doute du pus épaissi; Dulaurens a trouvé de même un dépôt dans la cavité de ce ventricule; il étoit rempli d'une humeur fétide.

Parmi les observations du *Sepulchretum*, il y en a une où il est dit qu'un homme étoit sujet à une difficulté de respirer; que son pouls étoit inégal & intermittent; que la partie interne du cœur étoit dépouillée de sa membrane, & qu'elle étoit ulcérée; enfin une femme, dont M. Imbert a suivi la maladie, étoit sujette aux mêmes accidens; mais on les attribuoit à un ulcere qui avoit rongé l'intérieur du ventricule gauche, & qui étoit de la largeur d'un écu de trois livres; ce qui étoit le plus singulier, c'est qu'il survint des défaillances, tandis que le pouls conservoit ses forces; l'action des nerfs étoit suspendue dans les organes des sens; comment pouvoit-elle se soutenir dans les nerfs du cœur? n'y avoit-il pas un fond hystérique dans cette espece de syncope?

Quoique la surface externe du cœur soit plus ferme, elle est sujette de même à des abscès & à des ulceres; nous avons déja parlé de ceux qui se forment au haut de la base; mais avant que d'examiner quelques suppurations qu'on a observées dans le reste de la surface, nous ferons remarquer qu'on trouve quelquefois les membranes extérieures épaissies & détachées de la substance des ventricules en divers endroits; Fanton & Guerner Rolfink ont vu des hydatides sous ces membranes, dans ceux qui ont été sujets aux palpitations; on voit par-là, qu'il ne seroit pas surprenant que, dans ces endroits où la substance du cœur est dépouillée, il survînt des suppurations.

Ce qu'il y a de plus singulier dans tous ces abscès, c'est que la vie se soutienne, quoique les parois d'un organe si essentiel aient été rongées; nous rapporterons quelques observations qui prouvent que les suites de ces abscès sont fort longues, & qu'ils minent insensiblement le reste du corps, de même que les abscès des autres visceres.

Fernel a vu trois ulceres dans le cœur d'un homme qui étoit

devenu étique peu-à-peu ; cet écrivain remarque que ces ulceres s'étoient formés depuis long-tems ; un malade, suivant Marchetis, étoit tombé dans le marasme ; l'ouverture du cadavre nous découvrit, dit cet écrivain, un ulcere qui avoit détruit le péricarde, & qui avoit rongé le tissu du cœur ; cet ulcere avoit pénétré dans le ventricule gauche ; même observation de Trincavel ; il a vu dans les parois de cette cavité un creux ancien, profond, & plein de pus ; le malade avoit langui pendant long-tems.

Reste à répondre à une question ; ces abscès, dira-t-on, & ces ulceres ne s'annoncent-ils par aucun signe ? il est impossible, sans doute, que les fonctions du cœur ne soient troublées, quand ses fibres sont si irritées ; le pouls doit être intermittent & irrégulier ; les palpitations & les défaillances paroissent inévitables ; mais tant de causes produisent ces accidens, qu'on ne sçauroit les attribuer à l'une plutôt qu'à l'autre ; ils ne sont pas même constans, si on en juge par ce qu'en disent les observateurs ; ceux dont nous venons de parler, ne font mention ni de la syncope ni du désordre du pouls ; mais leur silence est-il une preuve ? la négligence peut avoir omis ce que l'exactitude auroit remarqué ; peut être même que quelques-uns n'ont pas suivi le cours des maladies dont ils parlent.

V I.

L'étendue des abscès, des ulceres ou de la pourriture qui en est la suite, & qui détruit la substance du cœur.

Ces abscès & ces ulceres n'intéressoient qu'une petite partie du cœur ; ce qui est plus singulier, c'est que j'ai vu toute la surface supérieure de cet organe entiérement rongée ; c'étoit dans un homme de trente ans, qui avoit été sujet à des palpitations ; sa maladie avoit duré dix-huit mois ; cette observation ne paroîtra pas surprenante, après celles que tant de médecins nous ont données.

Nous avons déja dit que Sylvius de Leboë avoit trouvé la surface du cœur rongée, & que Erndt avoit observé la même chose ; Columbus rapporte que la dissection lui avoit découvert dans un cœur, un abscès qui s'étendoit sur toute la surface de cet organe, & que la pourriture en avoit détruit presque tout le tissu ; Marie Apogius, célebre médecin, fut témoin de ce ravage si surprenant.

Cornax nous apprend que lorsqu'on ouvrit le corps de Louis Atlansca, libraire de Vienne, on trouva la moitié du cœur sanieuse, & entiérement consumée par la pourriture ; les défaillances avoient été fort fréquentes depuis long tems : cependant il ne faut pas croire qu'elles soient constantes, quand il y a quelques abscès ou des ulceres rongeans dans cet organe ; il étoit réduit en lambeaux pourris dans un centurion qui ne s'étoit jamais plaint d'aucune douleur ; Olaüs Borrichius, qui rapporte ce

fait, ne parle ni de syncopes ni de l'intermittence du pouls.

J'examinai, dit François Rota, devant plusieurs théologiens, & en présence de Lucatel, le corps d'un homme qui étoit mort d'une longue maladie; tout le péricarde étoit pourri; & la plus grande partie du cœur avoit été rongée; ce n'est pas la seule singularité qui se présenta dans cette partie; les restes de cet organe palpitoient encore, a cause de la chaleur qui, selon le témoignage de l'observateur, n'étoit pas encore éteinte.

Le désordre n'étoit pas moindre dans un cœur que Gaspard Bauhin avoit examiné, & qui étoit rongé dans toute sa surface; la plus grande partie de cet organe étoit détruite dans un autre sujet, selon Fabrice de Hilden; ces observations sont confirmées par un exemple non moins singulier, qui est rapporté par Riviere; une fille, dit-il, sentoit une douleur au haut de l'épaule & du bras; elle ne pouvoit se coucher sur le côté gauche, qu'elle ne tombât en défaillance, & qu'il ne survînt une toux; le pouls étoit intermittent & inégal, la respiration très-difficile; enfin les syncopes devinrent fort pressantes; or quelle étoit la cause de ces accidens? c'étoient les poumons & le cœur; les poumons étoient adhérens aux côtes de toutes parts, de même qu'au péricarde; la moitié des parois du cœur étoit détruite par la suppuration dans la partie qui regarde le diaphragme.

Si de tels ravages n'étoient appuyés de l'autorité de ces écrivains, à peine pourroit-on croire que les fonctions du cœur eussent pu se soutenir pendant quelque tems; mais des observations encore plus singulieres nous apprennent que la circulation peut subsister, quoique tout le cœur soit détruit, ou qu'il n'en reste qu'une petite portion; je rapporterai ces observations, sans décider de leur fidélité; j'avouerai cependant que des lecteurs qui les soupçonneront, ne me paroîtront pas des esprits trop difficiles.

Suivant le témoignage de Telesius, on ne trouva dans le corps d'un illustre Romain aucun vestige de cœur; il n'en restoit uniquement que l'enveloppe; Melkior Fribe a vu ce viscere entiérement consumé; ce que la pourriture avoit épargné, ressembloit, dit-il, à une bourse; elle n'étoit formée, sans doute, que par les membranes, soit du péricarde, soit des ventricules.

Le ravage étoit moindre en apparence, dans un cœur que Robert Fludd a examiné; la forme de cet organe s'étoit conservée, tandis que le fond étoit ruiné; ce n'étoit plus une masse charnue, mais un tissu dont les parties n'avoient plus de liaison, ou, comme le dit l'observateur, une substance aussi molle que du beurre; on pouvoit y enfoncer les doigts.

Cette observation est confirmée par un fait singulier qu'on trouve dans les *Remarques de M. Andri;* ce médecin rapporte » que le 7e de Mars de l'année 1708, M. Joly, maître en chirurgie,

» ouvrit le corps de madame Angouillan morte, rue Saint-Jean de
» Beauvais, d'une maladie dont il feroit trop long de rapporter
» les circonftances; le corps fut ouvert, peu d'heures après la
» mort, en préfence du médecin & de l'apothicaire de la famille;
» on trouva la furface & les ventricules du cœur fi gangrenés en
» quelques endroits, qu'à mefure qu'on touchoit ces endroits, ils
» s'enfonçoient fous les doigts, quelque legérement qu'on les tou-
» chât.

On lit dans les Ephémérides d'Allemagne, que, dans le corps d'un François âgé d'environ quarante ans, le péricarde formoit une maffe noire, femblable à un fac; il y avoit dans fa cavité une membrane qui étoit l'enveloppe des ventricules; toute leur fubftance avoit été détruite; une maffe de fang noirâtre en occupoit la place.

L'obfervation de M. Soumain, chirurgien-accoucheur, n'eft pas moins furprenante; j'ai vu la perfonne dont il a décrit la maladie; il me cite comme témoin des accidens qui l'ont accompagnée; mais je n'ai pas affifté à l'ouverture du cadavre; voici le détail de cette obfervation; on n'oferoit la rapporter, fi elle n'étoit atteftée par des hommes dont on ne fçauroit foupçonner la bonne foi.

Mme V***, en 1721, reffentit un petit battement à la partie antérieure de la poitrine, entre les cartilages de la troifieme & de la quatrieme côte; ce battement augmenta infenfiblement, & devint fort violent; en 1725, il parut une élévation dans ce même endroit; le volume de la tumeur groffit de jour en jour; en 1728, il étoit élevé de trois travers de doigts, & large d'environ huit à neuf; il furvint enfin une toux fatiguante; une difficulté de refpirer, des fyncopes, des fuffocations, un crachement de fang; il n'eft donc pas furprenant que la malade maigrît, & qu'elle fût privée du fommeil; cependant elle fe leva, tous les jours, jufqu'à la veille de fa mort: elle périt enfin dans un vomiffement de fang.

Le corps fut ouvert par M. Bajet, en préfence de plufieurs chirurgiens; après qu'on eût levé le fternum, on trouva une maffe de la groffeur d'une bouteille; fa furface étoit inégale, écailleufe, friable; les parois n'étoient qu'un affemblage de diverfes couches qu'on pouvoit lever facilement; les dernieres avoient plus de confiftance, & formoient, avec les autres, une cavité dont la furface étoit liffe & polie; il n'y avoit que très-peu de fang dans cette cavité; ce qu'elle renfermoit de plus remarquable, étoit une maffe informe qui avoit la figure d'une langue; c'étoit un refte du cœur qui avoit été prefque entiérement confumé; la bafe, les oreillettes, tout le ventricule droit, prefque tout le gauche, la cloifon mitoyenne, l'artere du poumon, fes veines, le tronc de la veine-cave, & celui de l'aorte, toutes

ces parties, dit l'obſervateur, étoient entiérement détruites & rongées, &c.

VII.

S'il y a quelque ſigne qui indique ces maladies, & ſi elles ſont ſuſceptibles de quelques ſecours.

Telles ſont les maladies générales qui peuvent altérer ou détruire la ſubſtance du cœur; ce qu'on peut reprocher à un tel détail, c'eſt qu'il ne renferme que des objets qui ſont très-cachés; il n'y a que la mort qui puiſſe lever le rideau qui les couvre; les tumeurs, par exemple, ne ſe manifeſtent par aucun ſigne; ce ſeroit beaucoup qu'on pût connoître qu'il y a quelque embarras dans le premier organe de la circulation.

Les inflammations ne ſont pas moins cachées; la douleur eſt, ſans doute, un ſigne ou un ſymptome qui les caractériſe & les accompagne, du moins en général, dans les autres parties; mais, dans le cœur, à peine, comme nous l'avons dit, ſe fait-elle ſentir; quand même ſes impreſſions ſeroient vives, elle ſeroit fort équivoque; on pourroit la confondre avec la douleur de la plévre, des muſcles intercoſtaux, de la membrane qui revêt les poumons; dans les pleuréſies, par exemple, ne ſent-on pas des élancemens ſur la région du cœur, ſans qu'il y ait aucune partie qui ſouffre dans cet organe? autre embarras, c'eſt qu'il ſeroit fort difficile de diſtinguer une telle douleur de celles qui ont leur principe dans le médiaſtin ou dans le péricarde; nous ſerions donc réduits à quelques ſoupçons ou à des conjectures, c'eſt-à-dire à l'incertitude.

Il n'y a qu'un cas où ces conjectures pourroient avoir quelque vraiſemblance; ſi de violentes palpitations étoient jointes à la douleur, ſi elles avoient commencé en même tems, ſi elles étoient la ſuite de quelque coup, de l'agitation ou d'un grand effort, comme dans les gladiateurs dont parle Galien, elles ſeroient des preuves de la ſouffrance du cœur; elles pourroient donc nous rapprocher de ſon inflammation; mais il reſteroit une difficulté qui renverſe toutes ces idées; c'eſt que les douleurs pourroient être fort vives dans cet organe même, ſans qu'aucune de ſes parties fût enflammée; autre embarras qui tiendroit néceſſairement l'eſprit en ſuſpens; les inflammations portent, en général, de la roideur & de la violence dans le pouls; or il ne paroît pas que le cœur agiſſe toujours avec plus de force, quand il s'enflamme; on ne ſent pas ſes battemens, après certaines bleſſures; quand même ils ſeroient fort vifs, que pourroit on conclure de leur violence? elle eſt quelquefois au plus haut degré, quand il n'y a qu'une ſimple dilatation dans les oreillettes ou dans les ventricules; les ſyncopes que Galien a obſervées, ne ſeroient pas des preuves plus déciſives; ainſi les ſignes de pareilles inflammations ſont fort incertains; ce qui y répand encore plus d'incertitude, c'eſt qu'elles peuvent ne pas être ſeules.

Pour ce qui eſt des abſcès ou des ulceres, les obſervateurs nous marquent quelques accidens qui accompagnent ordinairement de telles maladies ; ces accidens ſont la douleur vers le ſternum, la palpitation, les défaillances fréquentes, l'inégalité du pouls ; or on voit que la plûpart de ces ſignes ſont les mêmes que les ſignes des bleſſures, des maladies du péricarde & du médiaſtin, du poumon même, & des autres parties ; on ne ſçauroit juger, en beaucoup de cas, ſi elles ſont abſcédées, ulcérées, ſquirrheuſes, ou ſimplement obſtruées ; nous ne parlons point de la difficulté de ſe coucher & de reſpirer, à laquelle divers malades qui ont eu des abſcès dans le cœur, ont été ſujets ; on ne ſçauroit placer ces ſymptomes parmi les ſignes qui caractériſent les maladies du cœur.

Mais tel eſt le fruit de nos recherches ; ſi la nature nous permet quelquefois de ſuivre ſes démarches, elle nous cache les ſecours qui pourroient les arrêter ou les corriger ; nous devenons plus ſçavans, & le ſçavoir ne ſert très-ſouvent qu'à nous mieux faire ſentir l'impuiſſance de l'art ; ce que nous ſçavons après tant de recherches, c'eſt que les maladies dont nous venons de parler ſont ſans reſſource.

Les inflammations du cœur, par exemple, qui ſont ſi difficiles à connoître, ne ſont pas moins difficiles à guérir ; la mort même ſera toujours inévitable, ſi elles ſont violentes ; ou ſi l'art n'eſt pas entiérement inutile, il n'a pour reſſource que les remedes des autres inflammations ; celles du cœur ſont plus preſſantes, parce qu'elles marchent rapidement ; il faudroit donc plus de promptitude dans les ſecours, s'il en reſte quelqu'un ; voilà à quoi ſe réduiſent tous les préceptes ; ils ne ſont ignorés de perſonne, & ne ſont confirmés par aucun ſuccès.

Les abſcès & les ulceres du cœur ne demandent pas d'autres remèdes que ceux qu'on applique aux abſcès & aux ulceres des autres parties ; ou, pour mieux dire, ils ne demandent rien, puiſqu'ils nous ſont inconnus ; quand même nous le connoîtrions ou que nous les ſoupçonnerions, que pourroit-on attendre des remedes ? on ſeroit réduit aux ſecours généraux ; & on ne pourroit ſe conduire que par l'analogie, guide toujours incertain ou infidéle dans la médecine.

Je ne ſçais ſi les anciens n'auroient pas ſoupçonné les ulcérations du cœur ; ils ont parlé de la phthiſie de cet organe ; ſelon Pline, les rois d'Egypte avoient obſervé cette maladie dans les cadavres ; or, s'il en faut croire cet écrivain, le remede le plus efficace eſt le ſuc de raifort ; mais de telles idées doivent être placées parmi les préjugés qui ont infecté la médecine dans tous les ſiécles ; un autre Pline, qui n'étoit pas moins crédule que le premier, avoit adopté cette fable ; c'eſt ainſi que les erreurs groſſieres ont ſouvent ſoumis les eſprits les plus difficiles.

CHAPITRE V.

Diverſes Maladies plus particulieres au cœur, ou moins communes dans les autres viſceres.

I.

De la graiſſe qui ſe ramaſſe en trop grande quantité autour du cœur.

D'Autres maladies plus obſcures ou plus particulieres, & contre leſquelles l'art n'eſt pas moins impuiſſant, menacent le cœur de tous côtés; ſouvent même elles ont leur principe dans ce qui en paroît un préſervatif, & dans ce qui favoriſe l'action de cet organe.

La graiſſe, par exemple, qui l'environne, & qui donne à ſes fibres plus de ſoupleſſe, devient trop abondante en divers ſujets; elle s'entaſſe ſur les ventricules & ſur les oreillettes, s'étend même ſur les troncs des grandes arteres, remplit quelquefois toute la cavité du péricarde; ce qu'on n'attendroit pas, c'eſt qu'elle forme de tels amas dans des corps décharnés; comment ſe fond-elle ſur les autres parties? ſe conſerve-t elle ſur le cœur?

Cette graiſſe ainſi entaſſée doit être ſans doute de la même nature que dans le reſte du corps; cependant elle n'a pas, en divers cas, la blancheur qui lui eſt naturelle; cette couleur ſe change en une teinte ſale, jaune, brune ou rougeâtre; on eût dit qu'une tranche de lard enfumé couvroit les fibres muſculaires dans le cœur d'une femme qui fut emportée par une mort ſubite.

La forme n'eſt pas moins variable dans ces amas de graiſſe; elle n'a pas toujours une ſurface liſſe; on diroit même qu'elle eſt rongée en divers ſujets, comme le grand Morgagni l'a obſervé, des concrétions qui viennent de la ſéroſité du péricarde, des filamens lymphatiques, des globules blanchâtres, ou de couleur griſe, s'attachent à la matiere graiſſeuſe qui couvre le cœur; il ſemble alors qu'elle incline vers la putréfaction, ou qu'elle ſuppure, comme le dit Guarinon.

Les inconvéniens qui réſultent de ce volume de graiſſe, ſe montrent d'eux-mêmes; on voit d'abord qu'il eſt difficile que le cœur, chargé d'un tel fardeau, ſe tranſporte de droite à gauche, & de gauche à droite, que ſes parois, étant preſſées, ne peuvent s'écarter de leur centre, que les dilatations ſont, par conſéquent, preſqu'impoſſibles, que ſes contractions doivent être petites, fréquentes, irrégulieres; c'eſt une ſuite de tout obſtacle & de l'irritation qu'il doit produire.

L'obſervation

L'obſervation confirme ces conſéquences; une femme étoit ſujette à des étouffemens & à une affection ſpaſmodique; le pouls étoit petit, fréquent, irrégulier; un jour que ces accidens paroiſſoient calmés, elle mourut ſubitement; on crut que la cauſe de la mort étoit une hydropiſie de poitrine; mais l'ouverture du cadavre démentit cette idée; la graiſſe, qui étoit amoncelée ſur le cœur, y étouffa le principe du mouvement.

Des vices remarquables, que cet organe contracte ſous cette graiſſe ſi déplacée, doivent concourir à de tels accidens, ou en produire de nouveaux; preſſé de tous côtés, il ſe concentre ſouvent, & ſe réduit même à un petit volume; les vaiſſeaux coronaires extérieurs, ſont parconſéquent auſſi expoſés à la compreſſion; je les ai vus rétrécis & durs comme des cordes de violon; or dans cet état leurs fibres reçoivent moins de nourriture, & ne ſont plus animées comme auparavant, par l'action du ſang; la force des nerfs ne doit pas être moins affoiblie; ils ſont comprimés de même que les arteres & les veines.

Mais, ſi l'on doit craindre de telles ſuites, quand le cœur eſt chargé de graiſſe, il eſt expoſé quand il en eſt dénué, à diverſes altérations; ſes parois découvertes perdent leur couleur, ſe flétriſſent, deviennent blafardes, reſſemblent à de la chair cuite, comme le dit Guarinon; on diroit qu'il y a quelquefois ſur leur ſurface une matiere cendrée, ou une couche de chaux; cette apparence ne vient que des concrétions d'une matiere lymphatique; on a vu, en divers ſujets, qu'elle formoit une enveloppe ou une capſule à toute la maſſe des ventricules; l'illuſtre Morgagni parle d'un réſeau polypeux qui les environnoit de même; c'eſt ce qui montre l'origine des plaques blanchâtres qu'on trouve aſſez ſouvent ſur les fibres cardiaques.

I I.

De telles maladies & bien d'autres ſe dérobent également aux yeux & à l'eſprit dans les corps vivans; mais en voici une qui eſt plus ſinguliere & non moins obſcure; c'eſt un vice particulier de la ſubſtance du cœur; ſes parois, qui paroiſſent ſi fermes, ſe maccerent, ſe flétriſſent & ſe relâchent; elles ſont quelquefois ſi molles, qu'on croiroit d'abord qu'elles ſont pourries; c'eſt ce que j'ai obſervé en divers cadavres; & mes obſervations ſont confirmées par les témoignages les plus éclairés. Le relâchement de la ſubſtance du cœur.

Ce relâchement a paru la ſuite de diverſes maladies; Horſtius l'a vu après une hémoptyſie & une difficulté de reſpirer; Bierlingius l'a obſervé après une fiévre maligne; ce qui étoit plus ſingulier dans ce dernier cas, c'eſt que le cœur avoit un petit volume; autre ſingularité non moins remarquable dans un homme qui mourut de quelque bleſſure, on eut dit que les

fluides qui circulent dans le tiſſu de cet organe s'étoient évaporés; cependant ſes parois etoient fort lâches ſelon le Zodiaque françois; elles ne l'étoient pas moins, ſuivant Helvigius, dans une veuve qui étoit morte en convulſion; pour montrer l'excès d'une pareille laxité, ces écrivains ſe ſervent des mots *prorsùs*, *omninò*, &c. L'expreſſion de Cowper eſt encore plus forte, quand il parle, dans les Tranſactions philoſophiques, d'un homme nommé *Dove*, dont le cœur, dit cet anatomiſte, étoit extrêmement flaſque.

Mais un écrivain, dont le travail éclairé a multiplié de telles obſervations, c'eſt le grand Morgagni; voici à-peu-près ſes expreſſions; jamais, dit-il, je n'avois obſervé que les parois des ventricules fuſſent auſſi minces que dans un cœur où elles n'avoient pas un travers de doigt d'épaiſſeur; dans un autre, ajoûte-t il, les fibres étoient extrêmement lâches; les colonnes même pouvoient être arrachées ſans aucun effort; dans un troiſieme cadavre, leur tiſſu n'étoit pas plus ferme; elles ſe déchiroient, dès qu'elles étoient tirées legérement, & avec la plus grande précaution; elles étoient encore plus flaſques qu'on ne pourroit le dire, dans une femme hyſtérique; enfin, dans un homme qui avoit reçu un coup d'épée, un ſtylet s'enfonçoit, pour ainſi dire, de lui-même dans la baſe des ventricules.

Cette laxité, ou cette eſpece de diſſolution, n'étoit pas ſi marquée en d'autres cœurs dont M. Morgagni a parlé; il dit ſimplement, dans plus de dix obſervations, que les fibres de ces cœurs étoient relâchées; cependant il n'oublie pas quelques circonſtances qui peuvent répandre du jour ſur cette maladie; dans un homme, dit-il, qui étoit mort de la fiévre, les valvules ſigmoïdes s'étoient durcies; &, par un contraſte bizarre, le tiſſu des ventricules s'étoit relâché; ce qui n'eſt pas moins remarquable, ces cavités étoient dilatées dans quelques ſujets; & dans d'autres, elles avoient la même capacité que dans l'état naturel.

Or qu'on juge, par-là, qu'elle doit être l'action du cœur en de pareilles maladies? le pouls, dans les cas que nous venons de rapporter, étoit tantot irrégulier; tantôt il s'élevoit ou il s'éclipſoit; quelquefois il étoit dur & plein; cette variation pouvoit venir, ſans doute, de pluſieurs cauſes qui ſe réuniſſoient au relâchement; on l'a vu accompagné d'une dyſſenterie, de flatuoſités, d'une difficulté de reſpirer, d'une paralyſie, & de beaucoup d'autres accidens qui pouvoient le déguiſer, ou produire divers ſymptomes.

Quoi qu'il en ſoit, il eſt certain que ce relâchement n'eſt pas une maladie rare; ſeroit-il poſſible qu'elle le fut, quand il y a tant de cauſes qui peuvent la produire? la ſubſtance du cœur eſt macérée ſi ſouvent par l'eau épanchée, dans les hydropiſies de poitrine, par exemple, & ſur tout dans celles du péricarde; tant de levains viſibles ou ſecrets, un principe putride ou diſſolvant, un pus rongeant, une acrimonie ſcorbutique, un miaſme dartreux, le venin

de la gale, un dépôt de la fiévre, peuvent se jetter sur cet organe, arrêter les fluides dans son tissu, affoiblir les liens ou la cohésion de ses parties élémentaires, détruire même le tissu qu'elles forment; les autres visceres sont si sujets à perdre leur force & leur consistance, pourquoi le cœur seroit-il exempt de ces accidens?

La violence seule du mouvement peut être la cause qui produit ce désordre; elle attendrit les chairs des animaux; on ne doit donc pas s'étonner qu'elle ramollisse ce muscle qui n'est jamais en repos, & dont l'action est si vive; je l'ai vu si flasque dans des cerfs qui venoient d'être forcés, que les doigts, sans aucun effort, s'enfonçoient dans le tissu des ventricules comme dans une poire molle; il étoit, pour ainsi dire, sans consistance, & prêt à se dissoudre, sans qu'il eût rien perdu de sa forme, &, ce qui est surprenant, sans que ses cavités fussent dilatées.

Mais telle est la bizarrerie de la nature; les contraires se présentent continuellement dans ses ouvrages; si le cœur se ramollit en divers cas, il devient plus ferme en beaucoup d'autres; sa substance se resserre, se concentre & se durcit; c'est ce que j'ai vu en plusieurs cadavres; or comment les parois de cet organe, étant si dures, peuvent-elles se dilater & se contracter? les dilatations sur-tout doivent être très-difficiles, & les contractions ne peuvent être que fort petites; il faut donc que le pouls soit fort foible, & peut-être fort irrégulier; je dis peut-être; car je n'ai rien pu constater sur ce sujet.

On ne sçauroit reconnoître ces maladies du cœur par aucun symptome; mais elles ne sont pas les seules qui nous soient si cachées; il y en a d'autres qui dépendent de certaines causes qu'on n'attendroit pas dans un tel organe; tels sont les poils dont il est hérissé, dit-on, en divers cas, des vers ou quelques insectes qu'on a trouvés dans les ventricules, d'autres productions moins surprenantes, & cependant non moins obscures, je veux dire des pierres & des concrétions osseuses, &c. Voyons d'abord ce qu'on doit penser de ces poils vrais ou faux, dont on a tant parlé.

II.

L'histoire de la nature a ses fables comme l'histoire des états; mais ce qui paroît fabuleux, ne l'est souvent qu'aux yeux de l'ignorance; nous ne devons donc pas rejetter certaines observations que leur merveilleux a rendu suspectes; peut-être que le tems les confirmera par des faits qu'il fera éclorre. Des cœurs velus.

Nous placerons cependant parmi les histoires fabuleuses de la nature celles qui nous apprennent qu'on a trouvé, en quelques grands personnages, des cœurs hérissés de poils; l'antiquité a été féconde en ces sortes d'histoires; Aristomène, Hermogène, Léonidas, Lysandre ont paru des hommes aussi rares par le poil qu'on

a trouvé dans leur cœur, que par les talens ou par les actions qui les ont rendus si célebres.

Les écrivains qui rapportent de telles singularités, n'ont eu d'autres garans que des préjugés populaires; le premier auteur qui, parmi les Latins, a parlé des cœurs velus, c'est Pline le Naturaliste; son témoignage, comme on sçait, n'est pas toujours le témoignage de la vérité; l'autorité des autres écrivains n'est pas plus propre à fixer l'esprit; ils sont presque tous étrangers à la médecine, &, par conséquent, des juges suspects; ils ne s'accordent pas même sur tout ce qu'ils rapportent de ces hommes illustres dont nous venons de parler.

Les poils qu'on avoit, disoit-on, observés dans le cœur, étoient, selon l'idée des anciens, un privilége ou une marque du courage; c'est pour cela, sans doute, qu'ils ont cru que le chien d'Alexandre méritoit une telle prérogative; Nonnus, je ne sçais sur quel fondement, l'a prodiguée à tout un peuple; les Sabins formoient une nation valeureuse & féroce; or, selon cet écrivain, ils avoient le cœur hérissé de poil; mais, par le cœur, n'entendoit-il pas la poitrine?

Qu'il me soit permis de citer ici un poëte qui est l'historien ou le pere des fables; Homere parle d'un cœur velu λασιον κηρ; on trouve, dans Hésiode, quelque expression peu différente; c'étoit, sans doute, une métaphore; mais n'est-elle pas la source de toutes ces fables qu'on nous a débitées si sérieusement? ce qui inspire encore plus de soupçon, ou, pour mieux dire, plus de mépris pour de telles histoires, c'est que l'ouverture des cadavres étoit une espece de sacrilége; comment la curiosité eût-elle bravé la superstition, pour fouiller dans les entrailles des hommes, même les plus célebres, dont les corps méritoient d'être respectés?

Muret, quoique moins éloigné de nous, n'est pas plus digne de foi; un rhéteur voit souvent les objets par les yeux de l'imagination; étant à Venise, dit-il, on me raconta qu'on avoit trouvé beaucoup de poil dans le cœur d'un voleur; je ne sçais si c'est à cause de cette rareté, que Muret lui a donné le titre de *noble*.

Parmi ceux qui rapportent de tels faits, nous ne trouvons que deux ou trois témoins oculaires; si on les accusoit d'infidélité, du moins ne pourroit-on pas soupçonner leurs lumieres; c'étoient des médecins célebres; Benivenius fit ouvrir le corps d'un homme, dont le cœur étoit couvert de poil; Amatus-Lusitanus nous a donné une semblable observation; suivant l'auteur du *Sepulchretum*, un jeune homme se plaignoit d'une ardeur qu'il ressentoit dans la région cardiaque; cette ardeur étoit accompagnée d'une douleur vive qui répondoit au dos; or on trouva dans le cœur beaucoup de poils qui n'étoient pas certainement la cause de la maladie.

La nature eſt la même par-tout ; il doit donc paroître extraordinaire qu'on n'ait pas trouvé dans les animaux ces productions bizarres qu'on a, dit-on, vues dans les hommes ; les ſeuls Journaux de Leypſick nous ont donné une obſervation qui confirme, ce ſemble, les précédentes ; elle a été faite ſur un chien : il y avoit, dit-on, des poils dans le ventricule droit du cœur de cet animal.

Ces obſervations paroîtront ſans doute auſſi fabuleuſes que les anciennes à quelques eſprits qu'on ne pourra pas même accuſer d'être trop difficiles ; on peut cependant leur dire que, ſuivant divers obſervateurs, la nature produit de telles ſingularités en d'autres parties ; une femme, dit Fabrice de Hilden, mourut d'une hydropiſie ; le teſticule droit étoit auſſi gros qu'un œuf d'oie ; ce teſticule ou cet ovaire étoit rempli de poils mêlés avec une matiere oléagineuſe ; ſuivant le même auteur, on en trouva de ſemblables dans la matrice d'une veuve ; ils reſſembloient à de la laine jaunâtre, enveloppée d'une matiere adipeuſe.

Blancard ne croioit pas qu'on pût récuſer de pareils témoignages ; il ajoute, en les rapportant, qu'il avoit vu lui-même des poils dans un ſtéatome ; Guarinon Horſtius & Ruyſch, ont été témoins de ſemblables faits ; les lumieres & l'autorité de ces hommes illuſtres doivent ce ſemble faire évanouir tous les doutes que la contradiction pourroit inſpirer ſur un tel phénomène ; l'obſervation de Ruyſch eſt ſur-tout digne d'attention.

L'omentum, dit-il, d'une femme hydropique étoit épais, & adhérent au péritoine ; on trouva dans cette maſſe graiſſeuſe une tumeur de la groſſeur du poing ; quand nous ouvrîmes cette tumeur, il ſe préſenta une matiere blanchâtre, qui reſſembloit à une eſpece de bouillie ; cette matiere s'étant écoulée, il ne reſta qu'un peloton de cheveux mêlés & crépus ; il y en avoit qui étoient extrêmement longs ; enfin les actes de Berlin, confirment ces obſervations qui paroiſſent déciſives par elles-mêmes ; dans un corps ouvert par M. Buddée, l'ovaire formoit un ſtéatome velu ; ce qui mérite encore plus d'attention, c'eſt que le grand Morgagni aſſure qu'il a trouvé ſur la dure-mere un bouquet de cheveux.

Malgré tant de preuves, il ſe préſente ici une queſtion, ſçavoir, ſi ces productions ſont de véritables poils ? Blancard dit qu'ils n'ont point de racine ; il croit que ce ne ſont que des petits vaiſſeaux qui ſe ſont durcis, & qui, en perdant leur forme naturelle, ſont devenus extrêmement fins ; Riolan en avoit une idée bien différente ; il ſuinte, dit-il, du péricarde une matiere épaiſſe qui forme des filamens ou des eſpeces de poils ; c'eſt ce qui a fait croire qu'il y avoit des cœurs qui étoient velus ; il ſe pourroit bien que de pareilles concrétions que d'autres

obſervateurs ont remarquées, en euſſent impoſé à des eſprits qui n'étoient pas aſſez attentifs.

Mais pour ce qui eſt des poils qu'on a obſervés en d'autres parties, Ruyſch nous aſſure qu'il les a examinés avec le microſcope, & qu'ils lui ont paru de la même eſpece que ceux qui ſont naturels; or un juge éclairé qui a ſçu douter & qui ſe défie de ſes yeux, a-t-il pu ſe tromper ſur de tels objets? les autres obſervateurs ont-ils été dominés par les préjugés les plus ridicules?

Il eſt vrai que, dans certaines circonſtances, l'erreur ſe gliſſe facilement dans les eſprits même les plus éclairés; une femme avoit un abſcès à l'aîne gauche; il fut ouvert, & il en ſortit beaucoup de pus avec des cheveux; tous les ſpectateurs furent ſurpris d'un tel phénomene; la ſurpriſe & l'admiration durerent pendant quelques jours, & ſe répandirent par-tout; enfin, en fouillant dans la cavité abſcédée, on trouva un os pariétal; c'étoit ſans doute le débris d'un enfant qui s'étoit formé hors de la matrice.

IV.

Diverſes matieres forment quelquefois dans le cœur une eſpece de velouté.

Dans les Actes de Pétersbourg on Trouve un traité intitulé *de Cordibus villoſis*, & donné par M. Weitbrecht; mais le velouté dont il parle, n'étoit rien moins qu'un aſſemblage de poils; c'étoit le produit d'une matiere qui ſe condenſe, & qui forme des filamens, comme Riolan l'avoit ſoupçonné; ces concrétions ne ſont pas rares; ce qui paroît plus ſurprenant quand on les examine, c'eſt l'idée qu'en ont eu divers médecins.

Je donnerai d'abord, dit M. Weitbrecht, l'hiſtoire de ce phénomene; je trouvai dans le cœur d'un matelot une concrétion fort ſinguliere; elle reſſembloit au lard dans certains endroits; les couches qu'elle formoit y étoient épaiſſes, & ailleurs elles étoient minces; ces diverſes couches étoient ſéparées par de filamens qui ſe croiſoient; c'étoit des eſpeces de poils, les uns plus longs, les autres plus courts; il y en avoit qui étoient ronds, & pluſieurs paroiſſoient quadrangulaires; non ſeulement toute la ſurface du cœur & du péricarde étoit revêtue d'un tel velouté; la matiere, qui en étoit la baſe, avoit pénétré dans les ſinus, & elle s'étoit répandue ſur les parois même des vaiſſeaux; cette croûte, dont le tiſſu étoit continu, pouvoit ſe ſéparer de la ſubſtance charnue; mais on ne voyoit aucune altération ſous une enveloppe ſi extraordinaire.

Ce n'eſt pas dans un ſeul cadavre, continue M. Weitbrecht, que j'ai obſervé autour du cœur un pareil enduit; je le montrai dans un autre corps à l'académie; mais les petits poils n'étoient pas auſſi adhérens à la ſubſtance charnue; au mois de Février 1732, ajoûte cet écrivain, je vis, pour la troiſieme

fois, avec M. Duvernoi, de ſemblables concrétions dans un fille; c'étoit de petites colonnes qui reſſembloient à celles des ventricules; elles avoient la forme & la conſiſtance des polypes; leur longueur s'étendoit juſqu'aux parois du péricarde auquel elles étoient attachées par leur extrémité.

Cette fille avoit été ſujette à une difficulté de reſpirer, à une petite toux, à une fiévre irréguliere, à des anxiétés, à des douleurs qui ſe faiſoient ſentir ſur les épaules; tous ces ſymptomes pouvoient venir des régles ſupprimées; mais il ſurvint une enflure aux pieds; l'eſtomac s'enflamma, & cette inflammation fut ſuivie d'un vomiſſement; enfin la ſuffocation fut le dernier terme, & le terme ſubit de tous ces maux; elle fut cauſée ſans doute par l'eau qui rempliſſoit toute la cavité droite du thorax; on trouva des eſpece de nœuds dans la ſubſtance du poumon; on y remarqua auſſi un petit os de la groſſeur d'un pois.

Telles ſont les concrétions veloutées que M. Weitbreicht a obſervées dans le cœur; elles ſont plus fréquentes qu'on ne le croit; jai vu, comme je l'ai dit, la ſurface de cet organe couverte d'une matiere moëlleuſe, ſemblable à des rayons de miel; elle étoit jaune & legere; le péricarde en étoit enduit; un médecin m'a aſſuré qu'il avoit obſervé de pareilles concrétions dans des corps qui étoient morts de pleuréſies épidémiques.

Les maladies chroniques produiſent quelque fois des extravaſations lymphatiques qui ſe condenſent; il eſt rapporté dans les Ephémérides, que, dans une fille qui avoit un cancer à la mammelle, & qui mourut d'une corruption générale qui avoit infecté les viſceres, le cœur étoit couvert, depuis la baſe juſqu'à la pointe, d'un amas de glandes cryſtallines, ou plutôt de petits corpuſcules formés par une matiere gelatineuſe.

Mais ce n'eſt pas ſeulement autour du cœur que cette matiere ſe dépoſe; j'en ai vu une grande quantité dans l'abdomen autour des inteſtins; elle ſe ramaſſe ſouvent en certains endroits plutôt que dans les autres; ſelon M. Duvernei, il ſe forme quelquefois autour du canal inteſtinal une croûte qui s'en ſépare difficilement; on diroit même, en divers cas, que c'eſt une vraie membrane, & qu'elle a un tiſſu formé de fibres très-ſenſibles.

Les poumons ſont ſur-tout ſujets à ſe couvrir d'une telle croûte; elle les attache aux côtes, ſe ramaſſe entre les lobes, les colle les uns aux autres; quelquefois elle couvre la ſubſtance du poumon, ſans la lier au thorax; cette croûte eſt en divers cas extrêmement tenace; on ne la ſépare que difficilement du tiſſu pulmonaire; c'eſt ce que j'ai obſervé, il y a peu de tems, dans deux filles qui étoient mortes d'une coqueluche épidémique; M. Weitbrecht rapporte un ſemblable fait.

Ces concrétions n'ont, ni la même consistence, ni la même forme en beaucoup de cas; quelques fois elles sont molles, se ramassent en pelotons, & ne sont qu'un assemblage de petits grains; c'est ce que j'ai vu sur les intestins & sur tout après des maladies aiguës; il transude de même du cerveau, des sucs qui s'épaississent diversement, &c.

Mais quelle est cette matiere qui se ramasse autour du cœur & des autres visceres? elle n'est pas toujours de la même espece; celle que j'ai vue en forme de rayons de miel, & qui étoit extrêmement legere, formoit un mucilage ou une gelée qui se fondoit à l'air; il restoit seulement un sédiment blanc en forme de filamens qui étoient plus compactes; mais la substance des croûtes dures est une matiere lymphatique qui se condense, & se change en concrétions polypeuses; les épreuves de M. Weitbrecht sur cette matiere, prouvent ce que nous avançons; cette incrustation membraneuse qu'il a trouvée autour du cœur, se durcissoit dans l'eau bouillante, & se desséchoit sur un fer rougi; mais étant macérée, elle se pourrissoit & devenoit mucilagineuse.

J'ai vu une de ces incrustations singulieres dans le cœur d'une femme qui avoit été fort sujette à des étouffemens; la substance des ventricules étoit exténuée; elle n'avoit pas plus de deux lignes d'épaisseur; la couleur étoit d'un rouge tirant sur le violet; elle ressembloit à la couleur d'une partie qui est menacée de mortification; le tissu des fibres musculaires étoit flasque & comme macéré; mais ce cœur, si éloigné de l'état naturel, étoit revêtu d'une croûte blanche de la consistance du lard; elle avoit un pouce d'épaisseur dans tout le contour du cœur; les vaisseaux coronaires qu'elle couvroit, étoient applatis, & d'un calibre si petit, qu'on avoit de la peine à y introduire un stylet.

Il ne nous reste qu'à déterminer quelle est la source de cette matiere, & quelles sont les causes qui la poussent hors des vaisseaux; les simples vapeurs qui s'exhalent du péricarde & de la surface du cœur, ne peuvent pas déposer une matiere si épaisse; elle sont trop subtiles pour entraîner avec elles une substance si grossiere; mais la sérosité qui s'extravase dans les corps des hydropiques, contient beaucoup de lymphe & de sucs gélatineux; j'ai fait évaporer l'eau qui s'étoit écoulée du ventre après la ponction; il me resta un sédiment blanc qui étoit lymphatique; il étoit mêlé avec un mucilage ou une espece de gelée & se coagula au fond du vaisseau.

Il est donc certain que la matiere qui se dépose autour du cœur & du péricarde, est sur-tout une substance lymphatique; ce qui est singulier, c'est que s'étant épaissie & figée, elle puisse pour ainsi dire rester à sec; on ne trouve pas quelquefois de sérosité dans la cavité du péricarde autour de ces concrétions qui

qui s'y attachent de même qu'au cœur; or les matieres qui les forment, en se condensant, ne se sont pas extravasées sans que l'eau se soit échappée avec elles; il faut donc nécessairement, comme nous l'avons dit, que, tandis que ces matieres se sont épaissies, la sérosité soit rentrée dans le courant de la circulation.

La cause qui exprime ces sucs grossiers de la surface du cœur & du péricarde, c'est le mouvement violent du sang dans ses vaisseaux; après les pleurésies sur-tout, & après de longues fiévres, j'ai observé ces extravasations; peut-être y a-t-il aussi dans les fluides quelques dispositions qui en favorisent la séparation & l'écoulement; mais c'est ce que nous ne sçaurions déterminer; on voit seulement par-là combien il est nécessaire, en certains cas, de diminuer la force de la circulation.

Il n'est pas douteux que ces matieres épanchées ne se coagulent dans le cours de diverses maladies qui ne sont pas mortelles; or que deviennent alors les concrétions? celles qui se forment autour du poumon l'attachent souvent aux côtes; celles qui se ramassent autour du cœur ou du péricarde, peuvent sans doute les unir; elles peuvent même y résister au mouvement & à une longue macération.

V

Des vers qu'on prétend avoir été observés dans le cœur.

Voici une production qui seroit bien singuliere, si elle étoit réelle; nous avons parlé des vers du péricarde; ils ne sont, comme nous l'avons dit, que des concrétions de quelque fluide qui se fige; il en est de même, sans doute, des vers qu'on a observés, à ce qu'on dit, dans le cœur, dans les arteres & dans les veines; il seroit bien extraordinaire que les semences ou le corps même de ces insectes, pussent pénétrer à travers les filtres des intestins dans les veines lactées, résister à l'action des vaisseaux, éclorre ou se déveloper dans un courant qui est si rapide & qui change la nature même de toutes les matieres qui nous servent d'alimens.

Ce ne sont donc que des apparences qui en ont imposé aux observateurs; tel étoit le sentiment de Coiter; il a observé, dit-il, des concrétions pituiteuses & blanchâtres qui prenoient la forme de vers; c'est dans les veines sur-tout qu'on a cru les voir; je me souviens qu'on en présenta plusieurs à l'académie des sciences, en 1724; quelques physiciens ne doutoient pas que ce ne fussent des corps organisés; cependant il fut prouvé évidemment qu'ils n'étoient formés que par une lymphe figée & teinte d'un peu de sang condensé avec elle; l'illustre Valsalva ne jugea pas autrement de quelques insectes auxquels on attribuoit la mort d'un grand nombre de chevaux, dans une maladie épidémique de ces animaux.

Cependant, s'il en faut croire divers auteurs, ils ont observé des vers dans le cœur même; Riolan ne doutoit pas de ces sortes d'observations; il est certain, dit-il, que, dans les cavités de cet organe, il se forme de tels insectes; il ajoûte pour preuve de son opinion, qu'il en a vu un qui sortoit d'une oreillette par les veines, & qu'un autre avoit rongé dans un Anglois le tissu musculaire des ventricules ou de leurs sacs; Zacutus Lusitanus a été encore moins réservé; il dit expressément qu'il a trouvé dans le ventricule droit un petit serpent *anguiculum;* c'est le terme dont il se sert, en détaillant sa prétendue observation.

Pierre de Castro, célebre praticien de Vérone, rapporte que, dans une constitution épidémique, les malades mouroient en convulsion, & qu'ils étoient sujets à des palpitations presque continuelles; nous trouvâmes, dit il, dans tous les cadavres un ver aussi gros que le petit doigt; ce ver étoit attaché à la capsule du cœur; Vidius le Jeune rapporte que des hommes dignes de foi avoient fait de semblables observations dans des fiévres pestilentielles; enfin M. Vidal écrivit à M. Andri, en 1722 ou 1723, que, pendant le cours d'une maladie populaire, il avoit trouvé des vers dans le tronc de l'aorte.

Lochnerus est entré dans un détail plus circonstancié; ce médecin a vu des vers remarquables par leur mouvement; leur couleur étoit rouge; ils ressembloient, ajoûte-t-il, par leur longueur & par leur grosseur, à de petites aiguilles; Bonet, qui ne paroît pas si susceptible du merveilleux imaginaire, renchérit cependant sur les écrivains dont nous venons de parler; car dans un amas de sang noirâtre il a observé deux vers longs d'un demi-doigt, & armés d'une trompe; ils avoient même des oreilles & des yeux; les observations de Thomas Cornelis & de Hœbnius ne sont pas si singulieres; mais l'un parle de petits vers qui environnoient ou qui couvroient la base des ventricules; l'autre raconte qu'un ver, qu'on en détacha, s'entortilla autour des doigts qui l'avoient arraché.

Enfin Stoker rapporte qu'il avoit connu à Trèves une fille qui se plaignoit d'un tremblement de cœur; elle mourut; & à l'ouverture du cadavre, on découvrit que c'étoit un ver qui étoit la cause d'un tel accident; Polisius assure que, dans le cœur d'un jeune homme qui avoit été blessé, on trouva deux vers longs d'un demi-pouce; mais une fable dont il embellit son observation doit la rendre suspecte; beaucoup d'autres ne méritent pas, ce semble, plus d'attention; parmi celles même que nous venons de rapporter, il y en a qui portent un témoignage contre elles-mêmes.

Cependant il n'est pas permis de les rejetter toutes sans distinction; il y en a que de grands hommes n'ont pas jugées in-

dignes de leurs suffrages ; elles ont pour elles une foule de témoins qui semblent les justifier ; enfin une obscurité impénétrable couvre la nature ; tout y est, pour ainsi dire, à rebours de notre raison ou de nos idées; il faut donc attendre que l'expérience nous parle plus clairement ; elle a déja parlé dans les animaux ; il n'est pas douteux qu'on n'ait trouvé des vers dans leurs visceres, dans le foie des moutons, par exemple, &c.

M. de la Peyronie m'a assuré que, dans plusieurs chiens, il avoit vu des pelotons de tels insectes entre la base du cœur & le péricarde, & même dans les ventricules ; des anatomistes dont le sçavoir, & l'esprit philosophique rassure contre toute illusion & tout prejugé, ont fait de semblables observations ; ils n'ont pas craint même de les publier : or, si dans le cœur des animaux il se forme des vers, pourquoi ne pourroit-il pas s'en trouver de même dans le cœur de l'homme ?

La formation des vers dans le cœur humain, n'est pas plus surprenante que la maladie qu'on a nommée *phtiriasis cordis ;* les poux comme tout le monde sçait se forment quelquefois dans la peau & consument le reste du corps insensiblement ; divers écrivains nous assurent qu'ils ont trouvé de tels insectes en diverses parties ; on pourroit donc ne pas regarder comme une fable ce qu'on a rapporté au sujet du cœur de Codrus Valerianus ; mais il faudroit bien d'autres preuves pour regarder cette observation comme une vérité.

Cependant, par des telles raisons & par tant d'exemples, je ne prétends pas justifier tout ce que disent tant d'écrivains sur les vers du cœur ; j'en reviens à ce que j'ai dit; la plûpart de ceux qu'on prétend avoir observé, n'étoient que des concrétions lymphatiques ou sanguines ; elles peuvent prendre toutes sortes de formes & en imposer à des yeux qui ne seront pas assez éclairés ni assez attentifs.

VI.

Des pierres qu'on a trouvées dans le cœur.

Non-seulement le cœur est sujet à une telle espece de concrétions ; il s'en forme encore dans son tissu d'autres qui sont bien différentes ; ce n'est pas une fois, dit Borel, qu'on a trouvé des pierres dans les cavités de cet organe, & des pierres même très-solides; ce qui est plus singulier, c'est qu'elles sont quelquefois extrêmement grosses, comme il paroît par une observation de Schleiberus.

Dans le cadavre d'une femme fort distinguée, j'ai trouvé, dit cet observateur, une pierre dont je ne puis marquer le poids; j'ai cru qu'il falloit la dessiner & ajoûter sa figure à l'histoire des calculs faite par Kentmann ; cette pierre étoit si grosse, qu'elle remplissoit la cavité du cœur ; elle étoit courbée, & avoit une couleur

cendrée ; Horſtius, à qui Schleiberus avoit écrit à ce ſujet, confirme cette obſervation par un fait qu'il rapporte.

Une fille, dit-il, étoit ſujette à une hémorrhagie & à une douleur qui ſe faiſoit ſentir vers la région de l'eſtomac ; à ces accidens ſe joignit une fievre continue qui devint mortelle ; les viſceres étoient ſquirrheux ; le péricarde contenoit une humeur putride ; le cœur étoit auſſi gros que le cœur d'un bœuf ; autour des valvules du ventricule droit on découvrit une pierre ou une concrétion tartareuſe, qui étoit de la groſſeur d'une châtaigne.

On trouve encore des exemples plus ſinguliers de ſemblables concrétions dans les ouvrages de divers obſervateurs ; Hottinger a vu des pierres qui occupoient la place des valvules tricuſpides & qui étoient renfermées dans des capſules ; le cœur où cet écrivain découvrit cette ſingularité, étoit extrêmement gros, & les pierres étoient du poids d'une drachme.

Mais ſi l'on trouve des pierres dans le cœur, il n'eſt pas ſurprenant qu'il s'y forme du gravier ; une fille mourut dans une ſyncope précédée de palpitations ; cet organe avoit une maſſe extraordinaire ; il cachoit preſque les poumons ; cependant de toutes ſes parties, on ne trouva que les valvules ſigmoïdes qui fuſſent défigurées ; il y en avoit deux qui étoient réunies ; elles renfermoient entre leurs membranes beaucoup de gravier ; il étoit ſemblable à celui qu'on trouve dans le baſſinet des reins.

Or ce gravier, ou ſes petits grains, en ſe réuniſſant, peuvent être la baſe des concrétions pierreuſes ; on en trouve divers exemples dans les écrits des obſervateurs ; on a vu des grains graveleux dans les calculs même qu'on a trouvés ſur les valvules ; tandis que dans un endroit elles étoient pétrifiées ; elles ne renfermoient que du ſable dans une autre, ſous leurs membranes ; enfin des noyaux pierreux ſont quelquefois environnés d'une matiere ſablonneuſe ; or tout cela eſt conforme à ce qu'on obſerve dans la formation d'autres calculs.

Avec les pierres du cœur on trouve quelquefois d'autres vices dans cet organe ; Houlier raconte qu'une femme ſentoit des douleurs intolérables dans la voie des urines ; que cependant il n'y avoit aucune léſion dans la veſſie ni dans les reins, mais que parmi pluſieurs abſcès on découvrit deux pierres dans le cœur ; on y en trouva le même nombre dans un homme qui étoit ſujet à des palpitations ; l'une de ces pierres étoit de la groſſeur d'une amande, l'autre avoit deux pouces de longueur & un pouce de largeur ; en même tems la face extérieure des ventricules étoit raboteuſe ; c'eſt dans les Tranſactions philoſophiques qu'on a donné cette obſervation.

Il y a apparence que les pierres qui ſe forment dans le cœur, ſont toujours précédées de quelque maladie de ce viſcere ; c'eſt

ce qu'on peut inférer des vices qui accompagnent ſouvent ces concrétions ; il eſt donc difficile de déterminer quels ſont les accidens qu'elles produiſent ; on peut dire cependant, en général, que ſi les pierres ſont placées près des orifices du cœur ; ſi elles irritent ſa ſubſtance, ou ſi elles ont un certain volume, elles doivent entraîner des palpitations ; elles étoient fréquentes dans un homme dont Zacutus Luzſitanus a fait mention, & extrêmement vives, ſelon Wierus, dans l'empereur Maximilien II ; or, dans le cœur de l'un & de l'autre de ces malades, il y avoit trois pierres ; dans le premier, elles peſoient une drachme ; dans le ſecond, elles étoient de couleur de rouille ; enfin Thomas Eraſtus nous apprend que, dans le cœur d'un autre empereur, qui avoit éprouvé de ſemblables accidens, je veux dire des palpitations, on découvrit une pierre qui étoit noirâtre.

Les accidens ſont ſi multipliés en certains cas, qu'on ne ſçauroit diſtinguer ceux qui viennent d'une cauſe plutôt que d'une autre ; il eſt rapporté dans le Tréſor de médecine de M. Burnet, que le comte de Balcarras, qui étoit fort jeune, fut attaqué d'une fievre quotidienne ; cette fievre ſe calma ; mais il ſurvint des vomiſſemens & une ſuffocation qui emporta le malade ; on trouva dans le cœur une pierre qui peſoit deux onces ; elle avoit la même figure que cet organe, & rempliſſoit les cavités des deux ventricules ; la fievre n'étoit pas cauſée par cette pierre ; le bouleverſement de l'eſtomac en étoit ſûrement indépendant ; il n'y avoit que la ſuffocation qu'on pût rapporter à ce corps étranger.

On riſque même de ſe tromper, en attribuant à de telles cauſes des accidens qui dépendent très-ſouvent de l'action du cœur ; Kerkering dit que, dans celui d'une fille de douze ans, il avoit vu une pierre qui peſoit quinze grains ; cette fille ſe plaignoit d'une grande anxiété, & d'un reſſerrement qu'elle ſentoit dans la région cardiaque ; mais un corps d'un ſi petit volume pouvoit-il produire de tels effets ?

Dans un jeune homme, dont parle Otho Heurnius, les accidens ne venoient point des pierres qu'on trouva entre les fibres de la cloiſon, *in villis ſepti intermedii*, ſuivant l'expreſſion de cet écrivain ; ces pierres étoient au nombre de trois ; leur groſſeur étoit égale à celle d'un pois ; mais pouvoient-elles troubler le cours du ſang ? la violente palpitation, dont ſe plaignoit le malade, ne devoit-elle pas être attribuée au volume du cœur qui étoit extrêmement gros.

Divers obſervateurs ont ſenti, ſans doute, l'incertitude de ces conjectures ; auſſi ſe ſont-ils bornés à nous parler de ce qu'ils ont vu dans les cadavres ; un jeune homme que la ville de Nuremberg faiſoit élever à Paris, fut attaqué d'une

maladie inconnuedont il mourut ; Murgel fut curieux de chercher la caufe qui avoit fait périr fon compatriote ; or il trouva dans le cœur une pierre noirâtre qui pefoit plufieurs drachmes ; Burnet, dans l'ouvrage que nous avons déja cité, rapporte un fait de la même efpece, & dit fimplement ce que la diffection lui a préfenté.

Jacot qui étoit d'ailleurs fi eftimable, n'a pas été auffi réfervé dans une de fes obfervations; il raconte qu'un docteur d'Arles étoit fujet à une colique néphrétique, qu'il urinoit difficilement, & qu'il rendoit du fable rougeâtre ; on ne trouva aucun vice dans les reins ; mais on découvrit une pierre dans le cœur ; c'eft-là, felon ce médecin, que fe formoient les rudimens de la matiere fablonneufe qui s'échappoit par la voie des reins.

Il feroit inutile de réfuter cette conjecture ; elle n'a d'autre fondement que l'imagination ; mais Jacot n'eft pas le feul à qui elle en ait impofé, ou qui fe foit livré à des idées frivoles ; Bartholin a cru qu'une efpece de pierre, ou un os fpongieux & friable, qu'on avoit trouvé dans le cœur d'un phthifique, avoit quelque rapport avec les calculs qui fe forment dans les reins ; la figure de cette concrétion étoit femblable à un Y, felon cet écrivain.

Mais voici un doute qui ne doit pas paroître déplacé; eft-il bien certain que ces concrétions fuffent pierreufes ? n'étoient-elles pas de vrais os ou des matieres lymphatiques qui s'étoient durcies ? nous avons déja vu qu'une pierre, que Bartholin avoit trouvée dans le cœur, étoit d'une fubftance offeufe; felon le rapport de Valentini, un polype s'étoit changé en une fubftance pierreufe ; on pourroit donc foupçonner que le fond de toutes ces pierres étoit un fuc offeux.

Il eft vrai qu'une fauffe reffemblance ne pouvoit pas, ce femble, en impofer à des efprits fi éclairés ; qu'ils ont obfervé dans les concrétions pierreufes une matiere friable ; que le fable, qui fe forme en divers cœurs, pouvoit être la bafe de ces concrétions ; qu'il n'eft pas rare de trouver en diverfes parties du corps, des fubftances plâtreufes ou crétacées ; que j'ai vu moi-même dans un anévrifme de l'aorte les parois incruftées d'une matiere graveleufe ; que, dans un autre fujet, la moitié du thorax étoit revêtue intérieurement d'une couche pierreufe, ou qui avoit le caractere de la pierre ; qu'on avoit découvert enfin une efpece de tuf dans les ventricules.

Meibomius, par exemple, trouva une concrétion pierreufe dans le ventricule gauche du cœur ; elle étoit attachée par fa furface la plus large à la racine de l'aorte, & n'en pouvoit être féparée fans déchirement ; cette pierre formée d'autres plus petites, reffembloit au tuf, par fa dureté, avoit une figure irréguliere, & pefoit deux drachmes.

J'avouerai cependant, que ces obfervations ne font pas déci-

ſives ; on ne s'écarteroit pas beaucoup de la vérité, en diſant que de telles pierres ſont des os imparfaits ou mal formés ; on n'y voit pas, il eſt vrai, de fibres oſſeuſes ; mais les voit-on clairement dans les parties qui dégénerent en cartilages ? les apperçoit-on dans le cal même, où l'on ne ſçauroit méconnoître une oſſification ? le ſuc qui le produit s'extravaſe certainement ; la forme qu'il prend eſt différente ſelon la texture fibreuſe qu'il pénetre, ſelon les cavités ou les eſpaces qui le reçoivent, & ſuivant les matieres qu'il rencontre ou qui s'y mêlent ; tantôt c'eſt une vraie terre ou de la craie, tantôt du ſable, & ſouvent un ſuc lymphatique muqueux ou mucilagineux ; l'épreuve du feu ne dément pas de telles idées ; ſi l'odeur eſt la même dans toutes les matieres animales que l'on brûle, les impreſſions de la matiere ignée y ſont bien différentes ; les os ſe réduiſent en charbon ; or il n'en eſt pas de même des pierres du rein, ou de la véſicule du fiel ; on ne peut donc pas dire qu'elles reſſemblent à celles qui ſe forment dans le cœur.

VII.

Des concrétions oſſeuſes du cœur.

Les concrétions oſſeuſes ſont plus fréquentes que les pierres dans le cœur ; nous ne nous arrêterons pas ici à quelques obſervations qui n'ont pour garans que des hiſtoriens peu inſtruits de la médecine ; M. de Thou, par exemple, rapporte que M. de Schomberg étoit ſujet à une difficulté de reſpirer, qu'il ſentoit une douleur à la région cardiaque, qu'alors il fondoit en ſueur, & qu'il tomboit preſqu'en défaillance ; l'ouverture du cadavre découvrit la cauſe de tous ces accidens ; les parois du péricarde & la partie gauche du cœur étoient oſſifiées ; c'eſt du moins ce qu'inſinuent les expreſſions de l'hiſtorien ; expreſſions obſcures & qui ſentent l'écrivain qui parle de ce qu'il ignore.

Nous devons des obſervations qui ſont moins ſuſpectes à des hiſtoriens de la nature ; les oſſifications trouvées dans le cœur y ont été obſervées dans leurs différentes gradations ; Benivenius aſſure que, dans un cadavre dont les viſceres étoient pleins d'air, le cœur renfermoit une calloſité qui étoit aſſez groſſe ; celle que Jacot a obſervée dans le tiſſu du même organe reſſembloit, dit-il, à une pierre ; il ajoûte que, ſuivant le témoignage de quelques perſonnes illuſtres, on avoit trouvé dans deux phthiſiques des excroiſſances de la même eſpece ; enfin Dodonée aſſure que, dans un homme qui avoit été ſujet à des palpitations, il avoit vu une ſubſtance calleuſe à l'origine de l'aorte.

Or, ſi les diverſes parties, qui forment le cœur, peuvent devenir calleuſes ou cartilagineuſes, il n'eſt pas ſurprenant qu'il s'y forme des os ; le cal eſt formé par le ſuc oſſeux, & les cartilages ſont les premiers degrés de l'oſſification ; auſſi eſt elle mêlée ou imparfaite en divers ſujets ; le tems, ſans doute, ou diverſes cau-

ses, qui se contrarient, ne lui ont pas permis de prendre sa forme & sa consistance ; on verra dans le détail suivant, quelles sont ces variations, & quelles parties du cœur sont plus sujettes à s'ossifier; voici d'abord ce qu'on a observé à la base de cet organe, ou à la racine des deux grandes arteres qui sortent des ventricules.

On sçait combien l'os du cœur du cerf a été fameux, & quelles propriétés on lui a attribuées ; après avoir examiné l'endroit où Galien place cet os, j'ai observé seulement, dit Vésale, que la racine de l'aorte & de l'artere pulmonaire devenoit cartilagineuse ; ces vaisseaux dégénerent à leur naissance en une matiere osseuse & friable, qui est couverte d'une espece de cartilage.

Riolan & Ingrassias étoient dans les mêmes idées que Vésale ; selon Riolan, on ne trouve que rarement, ou, pour mieux dire, jamais dans le cœur de l'homme, un os qui soit tel que celui que Galien a décrit ; cependant, ajoûte Riolan, Cornelius Gemma a vu dans deux cœurs un petit os qui étoit placé à la racine de l'aorte & de la veine arterielle ; il dit ailleurs, qu'il en a observé un autre entre les racines de ces deux vaisseaux ; il avoit la forme d'un marteau ; & on pouvoit le comparer à l'os qu'on trouve dans le cœur du cerf.

L'ossification de ces arteres, à la sortie du cœur, est la plus commune ; on en trouve tant d'exemples qu'il paroît inutile de les rapporter ; il n'y a personne qui ait ouvert beaucoup de cadavres, sans avoir trouvé des concrétions osseuses à la naissance de l'aorte ; l'artere pulmonaire est moins sujette à se durcir ; on trouve peu d'observations qui ressemblent à celle de Paré ; la tunique interne de ce vaisseau s'étoit, dit-il, ossifiée dans un anévrisme.

Différens vices, qui se trouvent dans l'aorte, sont très-souvent les premiers degrés de l'ossification ; on a vu quelquefois dans cette artere des tubercules qui étoient assez durs ; le tissu de ses parois devient plus dense, plus ferme & plus épais ; il dégénere même en cartilage, ou en une substance tendineuse ; ce qui est plus surprenant, c'est que M. de la Peyronie a observé que toutes les arteres étoient cartilagineuses dans une femme ; ce qu'il m'a raconté, a beaucoup de rapport avec ce qu'on lit dans une observation de Vieussens.

Les os, qui se forment sur ces fondemens, ou qui naissent d'autres causes, présentent beaucoup de variété ; ils occupent des places différentes, & ont plus ou moins d'étendue ; c'est le plus souvent à sa racine, que l'aorte devient osseuse, je l'ai vue telle, sur-tout dans un magistrat qui étoit sujet à des défaillances, & qui avoit le pouls fort petit ; mais quelquefois toute la crosse s'ossifie ; c'est ce qu'on observe dans des vieillards, & dans des

des corps endurcis par le travail ; en quelques ſujets l'oſſification va encore plus loin ; elle s'étendoit juſqu'aux iliaques dans un cadavre que M. Hunaud avoit ouvert ; je pourrois rapporter un ſemblable exemple qu'il eſt inutile de détailler ; outre la croſſe & ſa ſuite juſqu'aux arteres émulgentes, j'ai vu les carotides & les ſouclavieres devenues oſſeuſes.

Mais ce n'eſt ordinairemeut qu'en certains endroits & non dans la ſuite de l'aorte que ſes parois ſont oſſifiées, le grand Harvei en a vu une partie qui étoit transformée en un os rond ; une autre partie ſelon Greiſélius, étoit friable & ſablonneuſe ; quelquefois c'eſt un eſpace aſſez large qui devient oſſeux dans ce vaiſſeau ; on y a obſervé une grande plaque dans un côté, tandis que l'autre n'étoit pas ſorti de ſon état naturel ; l'oſſification eſt encore plus particuliere en divers cas ; on a trouvé dans la ſurface interne de la croſſe & de ſon tronc, un réſeau de filets oſſeux, des ſaillies & des pointes qui hériſſoient le canal ; on ne pouvoit y introduire les doigts ſans ſe bleſſer ; enfin dans les anévriſmes de ce canal, j'ai apperçu un aſſemblage de tubercules ou d'éminences applaties & oſſeuſes.

Cependant l'oſſification, qui ſe préſente le plus ſouvent dans le canal de l'aorte, quand même elle n'eſt pas dilatée, c'eſt une ſuite de plaques & de lames écailleuſes de diverſe grandeur, & ordinairement aſſez petites ; ſouvent elles ſont répandues en divers endroits de la ſurface interne de cette artere ; quelquefois même fort preſſées ou preſque continues, elles s'étendent aſſez loin dans le bas-ventre, juſqu'aux artéres iliaques par exemple, & ce qui eſt fort rare juſqu'aux extrémités ; l'illuſtre M. Haller en rapporte un exemple bien détaillé.

Les lames oſſeuſes ou les plaques ſont comme le dit le grand Morgagni annoncées par des taches blanches ou jaunâtres ſemblables à des gouttes de cire ; elles ſont placées très-ſouvent ſous la membrane interne qui y eſt attachée ; la matiere dont elles ſont formées eſt un ſuc oſſeux qui ſe répand entre cette membrane & celle qui eſt muſculaire ; une telle matiere eſt ſans doute molle quand elle s'épanche ; on y trouve en divers cas ſur ſa ſurface extérieure les traces des fibres circulaires qui la preſſoient ; peu-à-peu, elle ſe durcit comme le cal, ou devient coriace, cartilagineuſe, ligamenteuſe, tendineuſe ; elle prend enfin la conſiſtance des os ſous diverſes figures, perce quelquefois la membrane intérieure du canal & forme des pointes plus ou moins longues.

De telles oſſifications entraînent ſans doute un grand déſordre ; l'aorte eſt toujours en action, & ſes membranes ſont expoſées, par conſéquent, à des frotemens contre des corps durs, frotemens qui déchirent les fibres muſculaires ; c'eſt dans les endroits qui ſont déchirés que l'on trouve, comme le dit M. Morgagni, tantôt du vrai pus, tantôt une matiere qui eſt fongueuſe,

ou qui reſſemble à la matiere des ſtéatomes ; il ſuinte quelquefois de ces déchirures, un liquide ſanguinolent ; & de-là viennent, en divers cas, des échymoſes ; le ſang qu'on trouve épanché en quelques cadavres, dans la cavité du péricarde, ſort auſſi de la même ſource, & cauſe une mort plus ou moins prompte.

I X.

Des oſſifications des valvules & des arteres coronaires.

Les parties du cœur & de l'aorte les plus ſujettes à s'oſſifier ſont les valvules ſémilunaires ; mais comme il n'y a point de médecin qui n'ait vu une telle oſſification, il eſt inutile que j'en rapporte des exemples ; je n'inſiſterai que ſur ſes variétés, ſur ſes mêlanges, & ſur ſa nature.

Ce qui mérite d'abord de l'attention, c'eſt que ces valvules en s'oſſifiant deviennent épaiſſes, que leur épaiſſeur eſt ſouvent extraordinaire, & que leur ſubſtance eſt fort mêlée en beaucoup de cas ; elle tient du cartilage, du calcul, & de la matiere de l'os ; les obſervateurs n'ont pas diſtingué exactement ces trois ſortes de matieres, ou ne leur donnent que des noms qui n'indiquent rien de particulier.

On peut faire, par exemple, un tel reproche à Blancard ; cet anatomiſte dit ſeulement que vers l'embouchure de l'aorte, il avoit trouvé trois concrétions qui étoient recouvertes d'une membrane ; or elles pouvoient être ou oſſeuſes, ou pierreuſes, ou gypſées ; telles étoient celles dont parle Chéſelden ; c'eſt-à-dire, que l'oſſification y étoit mal formée ; elle l'étoit de même dans un cœur que Horſtius a examiné ; il y avoit, dit cet écrivain, ſur les valvules une excroiſſance tartareuſe ou une eſpece de calcul ; il pouvoit ajoûter que ſous leur membrane, il ſe ramaſſe quelquefois du ſable ou quelque autre matiere.

Cependant en divers cœurs que j'ai ouverts, ce ſont de vrais os que j'ai trouvés dans la ſubſtance de ces digues ; pour confirmer ces obſervations je n'inſiſterai pas ſur celles de Reigérus, de Ruyſch, & de Cowper, ou d'autres qui rapportent de ſemblables faits ; ces oſſifications ſont communes à l'artere du poumon & à l'aorte, plus fréquentes cependant, ou, pour mieux dire, ordinaires dans celle-ci ; tantôt c'eſt une ſeule valvule qui s'oſſifie ; tantôt il s'en trouve deux & quelquefois trois qui ſont oſſeuſes ; ſouvent même ce n'eſt qu'en partie qu'elles prennent une telle conſiſtance ; leurs bords ou leurs bourlets ſe durciſſent ſur-tout, tandis que le reſte conſerve ſa ſoupleſſe ; ils ſont quelquefois tuberculeux, ou forment des protubérances qui paroiſſent des exoſtoſes.

Ces valvules peuvent ſe retirer & ſe retrécir en ſe durciſſant ; leur ſubſtance eſt quelquefois comme deſſéchée, froncée, ou crêpée, *ſtrigoſa*, diſent quelques écrivains ; mais en général, elles ne perdent rien de leur étendue ; elles ſont même plus longues ou plus larges en divers ſujets ; or dans ces changemens,

qui ſont ſi variables, la poſition qu'elles prennent doit varier de même en pluſieurs cas; tantôt elles ſe relevent ou ſe rapprochent de leurs niches; tantôt elles ſont abbaiſſées, & ne laiſſent entr'elles qu'une petite ouverture; on pouvoit la comparer à une eſpece de glotte dans une aorte examinée par M. Lieutaud.

Les valvules auriculaires ſont moins ſujettes à de tels changemens; cependant leur forme & leur tiſſu s'alterent ſouvent; il n'eſt pas rare, par exemple, de trouver ſur leurs bords des protubérances, qui reſſemblent à des corps glanduleux; leur ſubſtance eſt dure & blanchâtre comme nous l'avons dit; telle étoit ſans doute l'excroiſſance qui a été obſervée par Agricola; d'autres écrivains en ont vu de ſemblables dans les ſoupapes dont nous parlons; mais ce n'eſt quelquefois que dans l'une ou l'autre, qu'on rencontre de telles tubéroſités, qui ne ſont, en divers cas, que des rudimens d'une matiere oſſeuſe.

Pluſieurs anatomiſtes ont vu les divers degrés de l'oſſification dans ces valvules; Fanton y a obſervé une dureté extraordinaire; elles commençoient à s'oſſifier dans un cœur que M. Hunaud avoit examiné; &, ce qui eſt plus remarquable, l'orifice qu'elles entouroient étoit fort étroit; M. Haller nous à donné une ſemblable obſervation que je pourrois appuyer de quelques autres; cependant je ne rapporterai qu'un ſeul exemple qui eſt un peu différent; j'ai trouvé la grande valvule tricuſpide auſſi dure qu'un cartilage; elle étoit fort longue, abbaiſſée & incapable de tout mouvement.

La ſubſtance pierreuſe qui ſe forme dans ces valvules, eſt quelquefois un mêlange de ſuc oſſeux, de terre ou de ſable; M. Haller a vu un tel mêlange dans ces digues; il étoit le même, & encore bien plus marqué dans celles dont Cowper a voulu nous donner une figure; c'eſt du moins la premiere idée qui ſe preſente ſi on ne conſulte que les expreſſions dont il s'eſt ſervi; elles ſont ſemblables à celles de Bellini; cet écrivain rapporte qu'il a vu dans un cœur une telle pétrification.

Mais en divers cas, on ne voit dans ces valvules durcies aucune trace de ſubſtance pierreuſe; elles ne forment que de vrais os, & ſe rapprochent ou s'éloignent alors les unes des autres; dans un ſujet que Vieuſſens ouvrit, l'orifice d'un ventricule étoit fort étroit; il ne pouvoit y entrer, ſelon cet anatomiſte, qu'une petite portion de ſang; la route n'étoit pas ſi difficile; ou, pour mieux dire, elle étoit très-libre dans un cœur dont parle Réimannus; il a vu les digues dont nous parlons oſſifiées & appliquées à la ſurface interne de cet organe; je ne ſçais pas quelle pouvoit être leur ſituation ou leur étendue dans un cas que Peyer a rapporté.

Je puis confirmer l'obſervation de Réimannus, &, par conſéquent, la liberté des orifices auriçulaires, malgré de telles oſſifi-

cations; j'ai vu les valvules de ces orifices, abbaiſſées, collées aux parois du cœur, très-dures, ou même calleuſes, & environnées de filets oſſeux qui étoient les tendons des colonnes; un homme en qui j'obſervai, il y a quinze ans, ces particularités, avoit une hydropiſie de poitrine; je trouvai le cœur extrêmement gros, & ſa cavité gauche plus dilatée que la droite; il y a une ſemblable obſervation dans les Tranſactions philoſophiques.

D'autres parties du cœur ne paroiſſent pas auſſi diſpoſées à ſe durcir; cependant on y trouve des oſſifications & des concrétions pierreuſes; les arteres qui ſe répandent dans la ſubſtance de cet organe, n'en ſont point exemptes; c'eſt ce qui prouve une obſervation qui eſt rapportée par Drelincourt; Bellini raconte même qu'il a vu un calcul qui formoit un corps avec les grands rameaux coronaires qui ſéparent les ventricules; Pechlin a vu, dans ces vaiſſeaux, une matiere oſſeuſe, ou tophacée, ou de nature pierreuſe.

Mais Thebeſius a obſervé que les groſſes branches, depuis la baſe juſqu'à la pointe, étoient oſſeuſes en divers endroits; j'ai remarqué, ajoûte Crellius, que l'artere coronaire étoit auſſi dure que les os; même obſervation du grand Morgagni, qui épuiſe tout ce qu'il traite; enfin, ſuivant l'auteur du Sepulchretum, les veines même du cœur ont paru oſſifiées comme les arteres; cependant l'oſſification ne ſe forme, en général, que dans les membranes artérielles.

A ces obſervations j'en ajoûterai deux qui les confirment; un Récollet étoit ſujet à des palpitations; les arteres coronaires oſſifiées formoient des rameaux ſemblables à des branches de corail; de telles branches ne paroiſſoient pas auſſi étendues dans un cœur où je ne pus d'abord les découvrir que par la réſiſtance qu'elles oppoſoient à une injection; les ventricules étoient couverts d'une croûte épaiſſe qui m'en cachoit toute la ſurface; mais quels étoient les accidents que produiſoit une telle oſſification? les parois du cœur ne pouvoient s'étendre ni ſe reſſerrer qu'avec beaucoup de difficulté.

X.

Oſſifications des oreillettes & des ventricules.

Le tiſſu des oreillettes eſt muſculaire, & fort lâche; il ſemble donc qu'elles doivent être moins expoſées à ſe durcir; on lit cependant dans le Sepulchretum, qu'elles deviennent dures, & même cartilagineuſes; l'oreillette droite, par exemple, étoit telle dans un cœur ouvert par Severin, & dans un autre qui a été décrit par Dionis; les parties voiſines ne ſont pas exemptes d'un tel changement on d'un tel vice; on a trouvé une excroiſſance ou un vrai cartilage auprès de cette même oreillette; mais ſa ſurface interne, Selon Smetius, étoit écailleuſe dans un autre ſujet; on ne pouvoit porter les doigts ſur cette ſurface, ſans qu'ils fuſſent

bleſſés ; la ſubſtance ſquammeuſe, obſervée par Dionis, n'étoit pas, ſans doute, ſi hériſſée ; il ne dit pas qu'elle fît des piqûres, quand on y touchoit ; mais la contraction étoit impoſſible dans les parois auriculaires.

Les ventricules s'oſſifient plus ſouvent ; on rapporte du moins beaucoup plus d'exemples de leur oſſification ; Veſlingius a vu la concavité du ventricule gauche, couverte d'une matiere cartilagineuſe ; Columbus a obſervé que la cloiſon étoit changée en une telle matiere ; elle formoit, ſelon Albertinus, la moitié d'un cœur qu'il a examiné ; en divers ſujets, ajoûte-t-il, la ſubſtance de cet organe eſt comme tendineuſe ; il n'eſt donc pas ſurprenant qu'elle puiſſe prendre une conſiſtance comme celle des os.

Bartholin rapporte que, dans le cœur du pape Urbain VII, on trouva un os triangulaire, dont la figure approchoit de celle d'un T ; Platerus raconte que le fils d'un imprimeur avoit été tourmenté de palpitations, qu'au milieu des ventricules on trouva un os qui avoit trois pointes & qu'il étoit couvert de trois enveloppes ; ce qui doit paroître plus ſurprenant, il étoit creux & rempli d'une matiere ſablonneuſe.

Autre obſervation rapportée par ce médecin ſur un témoignage étranger ; on découvrit, dit-il, dans le cœur d'un jeune homme, un os ou un cartilage ; il avoit, ſans doute, produit des palpitations ; du moins eſt il certain qu'il ſurvint enfin des tremblemens qui en ſont une ſuite, & ce fut dans ces tremblemens, que la vie du malade fut terminée ; enfin Reimannus a vu les colonnes d'un ventricule oſſifiées ; elles étoient même, ajoûte-t-il, auſſi dures que des cailloux ; ce que rapporte Boerhaave, n'eſt pas moins ſurprenant ; il dit que la cloiſon & les parois du cœur ont pris quelquefois une conſiſtance qui étoit oſſeuſe.

Il paroît par diverſes obſervations, que les oſſifications du cœur ſont les effets de certaines maladies ; Bartholin trouva l'os pierreux, dont nous avons parlé, dans le cœur d'un phthiſique ; ce cœur étoit ſi gros, que le cœur d'un bœuf n'a pas un plus grand volume.

Suivant le témoignage de Spitenderger, on trouva, dans le cœur d'un autre phthiſique qui étoit mort ſubitement, une ſemblable concrétion, je veux dire un os qui étoit de la groſſeur d'une amande ; il ſemble donc que la phthiſie puiſſe être une cauſe occaſionnelle d'oſſification dans l'organe qui pouſſe le ſang par toute la machine ; mais ce n'eſt-là qu'une conjecture ; il faut ſe tenir dans la réſerve dont l'auteur de cette obſervation a cru qu'il pouvoit ſortir ; il y a même ajoûté des circonſtances que la crédulité ſeule peut adopter.

Les oſſifications les plus ſingulieres ſont celles qui ſont rapportées dans les Mémoires de l'Académie royale des ſciences, &

dans un nouveau Recueil d'obſervations ; on a trouvé, ſelon le rapport de Garengeot, dans le cœur d'un Jéſuite âgé de ſoixante-douze ans, un os long de quatre pouces & demi, large de plus d'un pouce, ayant une figure ſemilunaire & torſe, convexe dans ſon milieu, plat ſur ſa ſurface extérieure, renfermé dans la ſubſtance muſculaire des ventricules, ſans pénétrer dans leur cavité ; comme il les embraſſoit obliquement, il montoit de droit à gauche, & il s'étendoit juſqu'au ſinus pulmonaire ; les fibres charnues étoient ſi fortement attachées, à cet os qu'elles ſembloient en être une ſuite ; les gros vaiſſeaux qui partent de la baſe du cœur, n'étoient point oſſifiés, quoi qu'ils le ſoient aſſez ordinairement dans les vieillards.

L'obſervation ſuivante n'eſt pas moins ſinguliere ; le 24 du mois d'Octobre 1733, j'aſſiſtai, dit un écrivain, à l'ouverture du corps d'un nommé *Jean de la Rue* ; je vis, dans le cœur de cet homme, une oſſification conſidérable, parfaitement bien formée, que j'examinai en préſence de pluſieurs médecins & de pluſieurs chirurgiens ; ayant détaché le cœur de la poitrine, voici ce que j'y remarquai ; la ſurface extérieure des oreillettes étoit legérement oſſifiée ; la droite l'étoit un peu plus que la gauche ; il y avoit une petite partie cartilagineuſe, environnée de l'oſſification.

Intérieurement, ajoûte cet écrivain, les fibres charnues des deux appendices étoient telles que dans l'état naturel ; l'artere pulmonaire, l'aorte & la veine-cave n'offroient aucune altération ; je remarquai ſeulement que les trois valvules ſemilunaires étoient cartilagineuſes, moins cependant vers leur milieu, que vers leur partie inférieure ; on voyoit le long de leur partie ſupérieure, une eſpece de bourlet oſſeux, le bouton, décrit par M. Morgagni, oſſifié de même & le ventricule gauche une fois plus ample qu'il ne l'eſt ordinairement.

L'oſſification du cœur étoit plus ſinguliere ; en commençant vers la baſe ſupérieurement & latéralement, elle ne s'étendoit que juſqu'au tiers de la partie antérieure ; poſtérieurement elle deſcendoit preſque juſqu'à la pointe ; l'épaiſſeur la plus grande n'avoit pas plus d'un pouce ; la plus mince étoit pareille à celle d'un petit écu, fort inégale, & plus raboteuſe en dehors qu'en dedans ; ces inégalités étoient formées par des eſpeces de cloux oſſeux qu'on pourroit appeller des *exoſtoſes*, & pouſſoient en dehors une éminence arcuée fort conſidérable.

Cet os n'étoit pas continu ; ſa ſubſtance étoit interrompue par diverſes portions de cartilage ou de membranes ; dans tous les points où la ſubſtance oſſeuſe manquoit, le péricarde s'attachoit à la ſubſtance intermédiaire ; le poids de cet os montoit à deux onces ſept gros ; il paroiſſoit preſqu'auſſi étendu que la paume de la main, & ſe continuoit juſqu'aux

fibres internes des ventricules, lesquelles étoient un peu cartilagineuses.

Il seroit à souhaiter qu'on eût observé aussi exactement les accidens que produisirent de telles ossifications ; mais, dans les Mémoires de l'Académie, on a seulement marqué que les mouvemens du cœur devoient être fort gênés ; un autre observateur ne parle que de la lenteur du pouls, d'une difficulté de respirer, d'une toux forte & sonore, de la convulsion du diaphragme.

Voici une observation qui établit la même cause & les mêmes accidens; une femme âgée de cinquante ans, avoit de la peine à se coucher, toussoit fréquemment, étoit souvent penchée du côté droit, avoit un pouls lent & profond; les crachats qu'elle arrachoit avec peine, devinrent sanglans quinze jours avant sa mort; or le cœur avoit un volume extraordinaire; le péricarde l'embrassoit étroitement; les cavités des ventricules & des oreillettes étoient gorgées de sang ; le principe de leur dilatation étoit un obstacle à la naissance de l'aorte; elle étoit osseuse dans tout son contour; & cette ossification gagnoit jusqu'au haut des valvules; il y en avoit deux qui étoient soutenues par un arc osseux, arc qui plongeoit par ses racines dans la base du cœur, jusqu'à la profondeur de sept à huit lignes.

Parmi les accidens dont nous venons de parler, il n'y a que la lenteur du pouls qu'on puisse rapporter au cœur; mais, quand une partie de cet organe est ossifiée, ne doit-elle pas entraîner des palpitations ? elles en sont les suites, suivant le témoignage de plusieurs écrivains ; peut-être que les petites ossifications produisent de tels effets, & que celles qui sont fort étendues, gênent davantage l'action du cœur, & la rendent moins vive.

D'ailleurs, en même tems qu'une grande partie du cœur se durcit, les autres deviennent moins souples, & prennent souvent la consistance de cartilage; les arteres coronaires avoient pris cette consistence en quelques endroits, dans le second cadavre dont nous avons parlé.

Ce qui est surprenant, c'est que les fibres musculaires du cœur puissent s'ossifier; elles sont charnues, c'est-à-dire qu'elles sont de la même nature que les fibres des autres muscles; or leur substance ne devient pas osseuse dans les vieillards même; est ce le mouvement perpétuel qui dispose les fibres du cœur à se durcir ? il est certain que c'est cette cause qui ossifie les arteres & les valvules; comme elle manque dans les veines, ses effets y manquent de même; il est fort rare qu'elles deviennent osseuses; leurs valvules sont plus sujettes à prendre de la consistance ou de la dureté.

Mais, si nous disons que les fibres du cœur peuvent s'ossifier, il ne faut pas qu'on prenne cette expression à la rigueur; quand les arbres se pétrifient, les fibres ligneuses ne sont nullement changées en

pierre ; on les trouve couvertes ou pénétrées de suc pierreux, & on peut suivre leurs traces à travers les incrustations ; or il en est de même des fibres tendineuses ou charnues qui s'ossifient ; c'est-à-dire que la matiere ou le suc qui forme les os, se dépose autour de ces fibres, les pénetre, les encroûte & les durcit, sans que leur nature soit changée.

XI.

Le cœur peut se déplacer par quelque accident.

A ces maladies aussi obscures que singulieres, auxquelles le cœur est exposé, nous ajoûterons un dérangement qui consiste dans une position accidentelle ou forcée de ce viscere ; on ne trouve que rarement cette position ; & il est difficile de la connoître ; cependant elle est annoncée en divers cas par quelque signe ; malheureusement elle n'est pas plus susceptible de remedes, que d'autres vices dont nous venons de parler.

Un enfant avoit été attaqué d'une pleurésie violente; les accidens s'étoient calmés ; tout annonçoit même un parfait rétablissement ; mais il s'éleva un battement dans le côté droit de la poitrine ; des étouffemens succéderent à cette palpitation extraordinaire ; un abscès, qui s'étoit formé dans le côté gauche, avoit forcé le cœur à se jetter dans le côté droit.

On trouve divers exemples d'un pareil accident ; Cardan nous apprend que le cœur change quelquefois de situation, & que les battemens se font sentir au côté droit ; un tel changement est un signe funeste; ou du moins n'est il pas sans grand danger, selon l'opinion de cet écrivain; il appuie ce qu'il avance sur trois faits dont il fut témoin ; le premier malade, en qui il observa des palpitations au côté droit, mourut le même jour; le second vécut quelque tems; le troisieme se rétablit ; mais ce ne fut que difficilement qu'il recouvra la santé ; Bonnet confirme ces déplacemens si extraordinaires, par un fait semblable à celui que nous avons d'abord rapporté; un abscès, dit-il, qui s'étoit formé au côté gauche du thorax, avoit jetté le cœur dans le côté droit; le malade mourut de phthisie.

Des maladies sourdes, qui ont leur principe dans le cœur même, peuvent produire des battemens dans le côté droit ; Lancisi assure qu'ils étoient héréditaires dans une famille, & qu'ils étoient les suites d'une maladie qui avoit passé des peres aux enfans dans quatre générations ; le bisaïeul sentoit de tems en tems des palpitations dans le côté droit ; son fils y en sentit de même qui étoient sourdes, cependant bien moins marquées; il étoit sujet à une affection hypocondriaque ; le troisieme, qui fut attaqué d'une semblable maladie, se plaignit d'un battement incommode qui répondoit aussi à la partie droite de la poitrine, & qui se réveilloit, sur-tout lorsque le malade usoit d'alimens maigres ; le quatrieme mourut dans une attaque d'épilepsie ; on trouva dans le premier,

dans

dans le second & dans le dernier, une dilatation du ventricule droit & de son oreillette; le troisieme n'étoit pas mort, lorsque Lancisi donna ces observations.

Ces faits si rares & si singuliers nous apprennent du moins, que les battemens se font sentir, en certains cas, au côté droit, lorsqu'il y a un anévrisme dans l'oreillette droite, ou dans son ventricule; mais Lancisi ne marque pas si de tels battemens étoient seulement sensibles pour les malades, ou s'ils pouvoient être apperçus, quand on appliquoit la main sur la poitrine.

Cependant pourroit-on conclure de ces faits, que, dès qu'on sent des battemens dans le côté droit, il y a quelque maladie dans le cœur ou aux environs? non sans doute; on connoît les jeux de la nature; en formant les parties, elle les transpose quelquefois; on a trouvé le cœur au côté droit, comme nous l'avons déja dit; c'est ce que j'ai vu, il y a quelque tems, dans un enfant qui n'a vécu que trois ou quatre mois.

Une position même extraordinaire dans le côté gauche, ou une conformation particuliere, peuvent produire des battemens dans le côté droit de la poitrine, sur les cartilages de ce côté, ou même sur le sternum seulement; Gui Patin a vû un cœur, dont la pointe étoit tournée vers ces parties; Mollembrock en trouva un autre, dont les cavités étoient dans un ordre renversé; le ventricule gauche étoit à droite, & le droit à gauche; or de semblables dérangemens peuvent subsister, sans qu'on remarque aucun symptome de quelque maladie, ou qu'on en trouve aucune trace dans les dissections.

Il est du moins certain que des battemens dans le côté droit n'ont eu aucune suite fâcheuse, pendant le cours d'une longue vie; Riolan dit que Catherine de Médicis sentoit des palpitations à la partie droite de la poitrine, sans qu'elle se plaignît d'aucune incommodité; il ajoûte qu'un homme de quarante ans étoit sujet à de semblables battemens, & que cependant il n'avoit éprouvé aucun accident qui portât sur sa santé.

CHAPITRE VI.

Des Polypes du Cœur.

I.

Des polypes en général, & des différentes parties où ils se forment.

LES parties solides se déssechent; les fluides peuvent se condenser & former des masses qui se durcissent; c'est ainsi que la nature a semé dans les agens qui sont le principe de la vie, des causes secrettes de notre destruction.

Le nom des maladies eſt ſouvent impropre, ou mal appliqué ; le nez, par exemple, ſe trouve bouché en divers cas par des excroiſſances qu'on appelle *polypes ;* elles portent, dans leur figure, la raiſon de leur dénomination; on ne peut l'attribuer qu'à la multitude de leurs branches ou de leurs racines ; quelque reſſemblance qu'on a vue entre ces excroiſſances & les concrétions qui ſe forment dans le cœur, leur a fait donner le même nom ; cependant elles ne peuvent avoir quelque rapport, que par leur figure qui eſt fort variable.

Les excroiſſances, ou les polypes des narines, ſont, comme on ſçait, des eſpeces de ſarcomes, c'eſt-à-dire que leur ſubſtance paroît charnue ; elle eſt envéloppée d'un prolongement de la membrane pituitaire ; mais les concrétions qui ſe forment dans le cœur, ne ſont qu'une matiere qui eſt figée & qui jette de tous côtés diverſes racines ou diverſes branches ; Bartholet eſt, je crois, le premier qui a donné à de telles concrétions le nom de *polypes* ou de *matieres polypeuſes ;* ce nom a été adopté enſuite par Piſſinus, par Bartholin & par Malpighi.

Depuis ces grands hommes, le langage des médecins n'a pas été different ; il n'y a eu que des eſprits pointilleux qui ayent été bleſſés du nom de *polype*, nom qui, s'il n'eſt pas exact, ne trompe perſonne ; auſſi n'a-t-on pas cru qu'il fût déplacé dans ces inſectes ſi merveilleux qui ſe reproduiſent de leurs débris; or il n'eſt pas plus étranger à des concrétions, dont il exprime la forme; quand même il ne l'exprimeroit pas, ne ſuffit-il pas que l'uſage l'autoriſe ?

Ce qui doit paroître plus extraordinaire, c'eſt l'opinion de tant de médecins ſur les polypes; on les a regardés comme des productions ſingulieres de la nature dans le cœur & dans les vaiſſeaux ; mais que préſentent-elles qu'on ne retrouve dans le ſang refroidi ou extravaſé ? il devient couenneux dans les poëlettes, & y prend même une conſiſtance aſſez ferme ; ſi, quand il ſort des veines, on le faiſoit entrer dans le cœur d'un bœuf, ce fluide y formeroit des concrétions ; elles auroient des branches ou des racines qui pourroient devenir dures & élaſtiques, & comme tendineuſes ; or voilà ce qui arrive dans diverſes parties du corps.

On trouve ſouvent des matieres polypeuſes ou figées dans les cavités qui ſont hors du courant de la circulation ; Ruyſch a vu dans les bronches de telles concrétions ; elles ont été obſervées de même, par un des auteurs des Tranſactions philoſophiques ; on a cru quelquefois que la membrane interne de la trachée-artere s'étoit ſéparée de ce canal ; elle portoit l'empreinte des cerceaux cartilagineux ; mais c'eſt ce qui prouve que cette membrane étoit factice, c'eſt-à-dire qu'elle n'étoit que polypeuſe, ou un enduit d'une matiere coagulée.

Je puis confirmer l'obſervation de Ruyſch, & celle qui eſt rap-

portée dans les Transactions, par un fait dont j'ai été témoin; un homme avoit une oppression; peu s'en falloit qu'il ne fût suffoqué; or, pour prévenir un tel accident, on eut recours à deux grains de tartre émétique; ils produisirent d'abord un effet qu'on n'attendoit pas; les premiers efforts du vomissement arracherent une masse blanche; elle étoit dure, élastique, & avoit la forme de la trachée-artere, c'est à-dire que cette masse avoit un tronc fort gros, & se divisoit en deux branches.

Des concrétions moins longues, lymphatiques & sanguines, moulées de même dans les bronches, en sortent quelquefois dans des hémopthysies & des toux violentes; n'est-il pas surprenant que le sang & la lymphe, ou la mucosité, puissent séjourner & prendre de la consistance dans des parties aussi sensibles & aussi irritables? elles se révoltent souvent, par des efforts convulsifs, contre une petite quantité de matiere muqueuse qui est fluide; comment ne sont-elles pas plus irritées par des concrétions plus grossieres, & plus solides.

Mais c'est dans la matrice sur-tout que l'on trouve de telles concrétions; elles sont blanches & rouges, souvent tenaces & élastiques; on y entrevoit même quelquefois une vraie apparence de tissu réticulaire; on diroit, au premier aspect, que c'est le tissu d'une membrane; on a de la peine à la distinguer des membranes du placenta, ou du placenta lui même.

Il n'y a pas jusqu'aux ventricules du cerveau, où l'on n'ait observé des concrétions; non-seulement elles sont formées par le sang qui s'extravase si souvent dans ces cavités; une matiere blanche, lymphatique ou muqueuse, se ramasse dans ces especes de réservoirs, dont l'usage est si inconnu; elle se condense, prend même une consistance assez ferme, & un volume qui peut causer une compression dans les parties voisines.

Dans le bas-ventre même, lorsqu'on a cru qu'il étoit plein d'eau, on a vu souvent une matiere qui s'étoit figée & séparée en diverses portions, diversement figurées, plus molles en certains endroits, & en d'autres, plus fermes; dans une femme qui avoit, pour ainsi dire, une hydropisie solide, cette matiere n'avoit que la consistance de la mucosité; ce qui sortoit par l'ouverture de la ponction, étoit filandreux; enfin le péricarde n'est pas exempt de ces concrétions; nous avons prouvé, par divers exemples, qu'il suinte des parois de cette enveloppe une lymphe qui prend quelquefois de la consistance.

Dans le courant même de la circulation, c'est-à-dire dans les vaisseaux, cette matiere se fige quelquefois; c'est ce qui arrive, par exemple, après des ligatures & des amputations; comme le cours du sang est arrêté il se forme alors près de l'obstacle dans les arteres comme des bouchons ou des tampons; ils se durcissent & s'attachent étroitement aux membranes artérielles; ce qui est

plus extraordinaire, l'illuſtre M. Haller rapporte qu'entre les veines rénales, il a trouvé dans la veine cave, une maſſe fibreuſe, dure, polypeuſe & comme charnue ; elle bouchoit exactement la cavité de ce vaiſſeau.

Toutes ces concrétions nous donnent une idée de celles qui ſe forment dans le cœur; dès qu'il y a des fluides qui ſe figent & ſe durciſſent dans tant d'autres parties, il n'eſt plus ſurprenant qu'ils puiſſent prendre de la conſiſtance dans cet organe ; il ne s'agit plus que de ſçavoir s'ils peuvent la prendre dans les corps vivans ?

Or, pour répondre à cette queſtion ſi intéreſſante, & qui n'en eſt pas une dans l'eſprit de divers médecins, il faut examiner quelle eſt la nature ou la baſe des polypes ? s'il y a dans le ſang quelque matiere qui ſoit diſpoſée à s'en ſéparer & à ſe coaguler ? comment ſes parties ſe réuniſſent ? s'il eſt poſſible qu'elles forment un tiſſu qui paroiſſe organique ? enfin il faut chercher quelle eſt la figure de ces concrétions, leur étendue & leur attache aux parois du cœur & des oreillettes ?

I I.

Quelle eſt la nature ou la baſe des polypes.

A ne juger de la nature des polypes, que par les expreſſions des obſervateurs, on ne ſçauroit déterminer ſi ces concrétions ſont des excroiſſances ou des corps formés d'une gelée, ou d'une matiere pituiteuſe ; Varmius les déſigne ſous le nom de caroncules, de graiſſe, de mucoſité ; dans le langage de Véſale & de Skenkius, ce ſont des ſubſtances charnues, c'eſt-à-dire ſans doute, des ſarcomes ; Severin les appelle des maſſes de chair noire; Spigel & Riolan ſe ſervent du terme de lambeaux pituiteux ; Ambroiſe Paré n'y a vû que des membranes longues & fort minces.

Mais tous ces écrivains ont-ils obſervé que le fond des polypes, qu'ils ont vus, fût tel qu'ils ſe l'imaginent ? il ne paroît pas qu'ils aient cherché à la lumiere de la phyſique la nature de ces concrétions : c'eſt ſur une fauſſe reſſemblance qu'ils leur ont donné des noms ſi ridicules & ſi différens ; elles en ont encore qui ne ſont pas moins extraordinaires ; enfin on les a comparées tantôt à une chandelle de ſuif; tantôt à une matiere qui eſt moëlleuſe.

Ce n'eſt donc pas dans les idées de tant d'écrivains, copiſtes ſouvent les uns des autres, que nous chercherons des lumieres qui nous éclairent ſur la nature des polypes ; on ne peut la trouver que dans le ſang qui les a formés ; voyons d'abord s'il peut perdre ſa couleur rouge, & dégénérer en une matiere qui ſoit blanche, comme ces concrétions ; voici ce que nous apprennent les obſervateurs ſur un tel changement.

Le ſang eſt quelquefois blanchâtre, comme divers auteurs l'ont remarqué ; on ſaigna une fille, dit Lower, & dans peu de tems le

ſang devint entiérement blanc ; on en avoit reçu dans deux poëlettes ; le premier qui ſortit de la veine, étoit un peu rouge ; l'autre n'étoit qu'une matiere blanche, qui ſe coagula ſur le feu.

Mais Lower paroît avoir oublié ſon exactitude dans cette obſervation ; le ſang, qui ſortit d'abord, avoit ſa couleur naturelle ; il prit enſuite de la blancheur ; or c'eſt ce qui arrive, comme on ſçait, dans les pleuréſies & dans d'autres maux ; pour ce qui eſt du ſecond, ajoûte cet écrivain, il ne préſentoit qu'une matiere blanchâtre ; or étoit-ce en ſortant de la veine, ou quelque tems après ? ce qui prenoit de la conſiſtance ſur le feu, n'étoit-ce pas une ſéroſité qui pouvoit être mêlée avec une lymphe, ou une mucoſité délayée ? n'y avoit-il au fond du vaiſſeau aucune trace de matiere rouge ?

Tels ſont quelquefois les faits qui ſont rapportés avec confiance ; ils auroient beſoin d'un eſprit de critique pour être appréciés ; en voici quelques-uns qui ne donnent pas autant de priſe, & qui ont pour garans divers écrivains

Pierre de Caſtro dit que le ſang d'un enfant, qui avoit une fiévre double tierce, étoit pituiteux & denſe, qu'il reſſembloit à la ſubſtance d'un cerveau de mouton, qu'il n'y avoit pas dans toute la maſſe de ce ſang une ſeule goutte de liqueur rouge.

Selon le rapport de Borel, un homme attaqué d'une fiévre maligne, avoit le ſang de couleur laiteuſe ; il n'étoit pas moins remarquable par ſa blancheur, dans une maladie de la même eſpece, ſuivant l'obſervation de Rhodius.

On trouve deux faits ſemblables dans des Scholies, qu'on a ajoûtées à une Lettre de M. Jung ; le ſang, ſuivant l'auteur de ces remarques, étoit blanc dans une femme qui avoit une fiévre quarte ; on ajoûte que, dans un homme, dont on ne marque pas la maladie, la couleur de ce fluide étoit la même ; ſa conſiſtance étoit épaiſſe, & il étoit indiſſoluble.

Pour confirmer ces obſervations, je rapporterai un fait dont j'ai été témoin ; le ſang qu'on tira des veines d'un homme qui avoit une maladie de tête, étoit d'un blanc tirant ſur le gris ; il ſe coaguloit en ſortant du vaiſſeau, & tomboit ſur la poëlette en forme de cordon.

Mais ces obſervations & pluſieurs autres ne nous apprennent qu'un ſeul fait ; c'eſt-à-dire que le ſang paroît blanchir comme les polypes ; il s'agit de ſçavoir ce qui lui donne cette blancheur ; quelques écrivains ont cru que les parties rouges ſe décompoſent, & que leurs débris prennent la couleur blanche ; voici des faits qui renverſent cette opinion, ou, pour mieux dire, cette hypothèſe, & qui nous dévoilent la cauſe de cette couleur.

Le ſang, comme nous l'avons dit, n'eſt pas une matiere homogène ; elle eſt compoſée de pluſieurs autres, dont nous avons cherché la nature ; or elles s'uniſſent étroitement dans pluſieurs mala-

dies, & la couleur rouge eſt alors dominante; au contraire, ces mêmes matieres ſe ſéparent en divers cas, & ſouvent en ſortant de la veine; c'eſt ce qu'on remarque ſur-tout dans le ſang des pleurétiques, comme nous l'avons dit; les globules rouges ſe précipitent au fond; il reſte une matiere huileuſe, & blanchâtre, qui ſurnage, & ſe coagule dès qu'elle eſt expoſée au froid, ou qu'elle eſt en repos pendant quelque temps; cette matiere eſt ce qui forme la croûte blanche dont on a tant parlé.

Cette ſubſtance blanche, c'eſt-à-dire, la ſubſtance lymphatique, eſt mêlée avec des matieres gelatineuſes, qui y forment des véſicules tranſparentes; elle eſt confondue encore avec d'autres fluides qui ſont ſujets à ſe figer; telles ſont la graiſſe & la mucoſité; ces liqueurs huileuſes ſont retenues parmi les parties de la lymphe, lorſqu'elle ſe condenſe; on ne ſçauroit diſtinguer le mucus dans les concrétions qu'elle produit; mais on y apperçoit clairement des véſicules diaphanes, & les parties adipeuſes que Ruyſch a obſervées.

Voilà donc la lymphe qui eſt la baſe ou la matiere des polypes; ceux qui ſont blancs, c'eſt-à-dire les vraies concrétions polypeuſes, qui méritent ſeules un tel nom, ſont compoſées de cette matiere, elle ſe ſépare comme nous l'avons dit des parties rouges; ces parties ſe détruiſent ſans doute peu a peu mais il en reſte toujours dans nos vaiſſeaux; malgré les obſervations que j'ai rapportées, je ne crois pas que tout le ſang ait jamais pris une couleur blanche; cette couleur ne peut qu'abſorber la teinture pourprée; ou pour mieux dire, la cacher & la déguiſer.

III.

La formation des polypes.

Si on ne conſultoit que les apparences, on diroit quelquefois que les polypes ont un tiſſu organique; leur forme extérieure en a même tellement impoſé, qu'on a cru y voir des vaiſſeaux ſanguins; Manget n'étoit pas déſabuſé de ce préjugé, qui a mérité la cenſure de M Morgagni; ce qui étoit la ſource d'une telle erreur, c'eſt que, dans la lymphe qui eſt figée avec d'autres ſucs de la même couleur, on a vu divers filamens qui étoient rougeâtres; mais ce n'étoit que des traînées de globules ſanguins.

Dans la ſubſtance des polypes on voit un tiſſu réticulaire; mais ce ne ſont pas ſeulement les parties blanchâtres du ſang, qui ſe diſpoſent en réſeau; on trouve le même arrangement dans les parties rouges; on croiroit quelquefois que les concrétions qu'elles forment, ſont des maſſes charnues; les coagulations qui arrivent dans la matrice, ont très-ſouvent cette apparence trompeuſe; voici les cauſes qui la produiſent dans la limphe.

Si on fouette le ſang dans l'eau, & ſur-tout lorſqu'elle eſt chaude,

on diroit d'abord qu'il eſt changé en une matiere fort différente ; il s'étend ſur le bâton dont on s'eſt ſervi pour l'agiter, & il forme une eſpece de toile ; Ruyſch a fait ſur ſon propre ſang pluſieurs expériences très-curieuſes, qui ont produit un tiſſu membraneux & blanchâtre ; on pourroit croire d'abord que dans ces expériences, ce fluide avoit perdu ſa couleur naturelle, & qu'il avoit blanchi ; il eſt vrai que quand il eſt hors de ſes vaiſſeaux, & qu'on vient à le fouetter, il peut paroître décoloré ; mais dans le mouvement où ſont alors toutes ſes parties, les globules rouges s'échappent & abandonnent la matiere lymphatique qui ſe condenſe.

Le ſang, qui s'eſt figé, après être ſorti des veines, a un tiſſu ſemblable ; ſi on lave ce ſang, les globules rouges s'en détachent, ſelon Malpighi ; le reſte étant examiné avec le microſcope préſente un tiſſu réticulaire ; pour confirmer ce que dit cet écrivain, on rapporte, dans la Bibliotheque anatomique l'obſervation ſuivante ; le ſang d'une femme, dit-on, devint extrêmement ſolide ; il paroiſſoit compoſé de filamens tendineux, & on les appercevoit par le ſecours du microſcope.

Le ſang, qui forme une croûte blanchâtre, eſt, ſelon le même écrivain, un tiſſu de pellicules qui ſont ſemées de petites veſſies. Si vous ſuivez cette matiere, ajoûte-t-il, juſqu'à l'endroit où la maſſe rouge a commencé à ſe condenſer, vous y verrez des franges, ou des filamens blancs, qui s'étendent en bas, & qui s'entrelacent ; leurs inteſtices ſont pleins de globules.

J'ai répété les expériences de Malpighi ; le ſang figé, ſe dépouille totalement de la partie rouge quand on le lave & il ne reſte qu'une matiere blanche ; les pellicules y ſont très-ſenſibles à la ſurface ; mais, dans l'intérieur, les yeux ſeuls n'apperçoivent pas clairement le tiſſu réticulaire dont parle Malpighi ; ce tiſſu ſe montre mieux dans la partie rouge, qui eſt ſous la matiere blanchâtre ; les filamens traverſent la concrétion rougeâtre, & ſe croiſent ; il ſemble que ce ſoient des racines qui s'étendent d'un côté & d'autre.

Mais, comment la condenſation des ſucs lymphatiques, produit-elle un réſeau ou des membranes ? pourquoi le ſang ne ſe fige-t-il pas comme le fromage, c'eſt-à-dire, comme une matiere uniforme ? la raiſon, ou la cauſe, c'eſt que ce fluide eſt un aſſemblage de pluſieurs autres ; que dans les interſtices des molécules plus groſſieres, celles de la lymphe ſont comme dans des filieres, s'y coagulent les premieres, s'attirent & ſe réuniſſent, forment des filamens qui s'étendent d'un côté & d'autre ; voilà donc les mailles du réſeau lymphatique qu'on a obſervé dans les polypes.

Pour mieux faire entendre comment il ſe forment, ſuppoſons de petites boules, ou des graines bien arrondies ; qu'elles ſoient poſées ſur un plan à côté les unes des autres ; qu'il y ait entr'elles des interſtices continus ; qu'ils ſoient remplis d'un fluide qui ſe fige

d'abord, il se formera comme une espece de crible ou de tissu réticulaire ; or voilà ce qui arrive dans le sang ; la lymphe, la mucosité, les sucs gélatineux, sont les fluides qui se figent ; ses parties rouges sont comme les boules ou les graines que nous avons supposées.

Mais les polypes sont-ils composés de diverses couches ? tous, dit Berthelot, peuvent être divisés en plusieurs membranes ; c'est ce qui est confirmé par les observations de Malpighi ; Borelli envoya à cet anatomiste une concrétion, qui étoit grosse comme les deux poings ; quoiqu'on l'eut tirée d'un vaisseau elle étoit sans appendice, c'est-à-dire, sans branches ou racines ; sa masse étoit composée de pellicules posées les unes sur les autres, & semblable à des feuilles de parchemin ; dans le tissu de ces lames polypeuses, on voyoit des filamens qui ressembloient aux côtes qui sont sur les feuilles d'arbre ; & la couleur de ces fausses membranes étoit cendrée.

La formation de pareilles couches ne peut guère être attribuée qu'aux divers tems où les fluides se condensent ; ce sont vraisemblablement ces tems différens qui disposent en lames la matiere des autres concrétions, telles que les calculs biliaires de la vésicule du fiel, ou les coagulations, que trouva Malpighi, autour d'une aiguille, dans l'estomac d'une poule ; il se forme d'abord une couche de matieres qui se figent ; ensuite il s'en forme une seconde sur la premiere ; les suivantes se multiplient de même.

Parmi les couches blanches, il peut y avoir souvent des couches de globules rouges ; ce sont les filamens blancs qui les retiennent dans une espece de réseau ; si ces globules sont en grand nombre, ils font disparoître la couleur blanche des sucs lymphatiques ; de-là vient que les couches, qu'ils forment, paroissent quelquefois charnues, comme divers auteurs l'ont remarqué.

I V.

Les variétés des polypes.

La substance, la couleur, la figure, les attaches, la consistance, l'étendue forment toutes les variétés & les différences des polypes.

La substance de ces concrétions est fort différente, suivant la nature ou les diverses especes de fluides qui s'y figent ; il y a des polypes dans lesquels, comme nous l'avons dit, la lymphe n'est point mêlée avec les globules du sang ; mais dans d'autres concrétions, on trouve beaucoup de ces globules ; quelquefois une masse blanche forme un cylindre qui est revêtu d'un fourreau rouge ; c'est ce qui nous prouve qu'il peut se former alternativement des couches lymphatiques & des couches sanguines ; on les voit sur-tout dans les anévrismes.

Il y a des polypes qui, selon divers écrivains, sont bien différens ;

rens ; quelques-uns, dit-on, ſont pierreux ; mais de telles concrétions ſont fort ſuſpectes ; celles dont la baſe a paru une matiere friable, ne le ſont pas moins, ou ſont fort rares ; je n'en ai trouvé qu'un ſeul exemple parmi tant d'obſervations que nous ont données divers auteurs ; Porſtenius découvrit, dans le cœur d'un enfant, un polype qui occupoit le ventricule droit, & qui étoit d'un blanc tirant ſur le jaune ; il avoit un pouce d'épaiſſeur, & s'attachoit à la cloiſon ; la ſubſtance de ce polype étoit friable ; elle reſſembloit à celle d'une glande cuite ; mais cette glande n'étoit-elle pas une oſſification pierreuſe ou mal-formée.

Mais, ſelon l'opinion de divers auteurs, tels que Riolan, Bartholin & Malpighi, les polypes qui ſe forment dans le ventricule droit, ſont blancs, ſemblables au lard ou à la pituite, & ceux du cœur gauche ſont noirâtres ; il n'eſt pas rare cependant de trouver dans l'une & dans l'autre de ces cavités une ſubſtance polypeuſe qui ait la même couleur & qui ſoit de même nature.

Un homme, qui avoit la fiévre quarte fut ſuffoqué, & ſuivant le témoignage de Harderus, l'oreillette droite étoit vuide ; mais le ventricule renfermoit un polype qui reſſembloit à la gelée ; une ſemblable concrétion s'étoit formée dans le cœur gauche ; il ſeroit inutile de rapporter d'autres exemples ; on en trouvera dans la ſuite de cet ouvrage.

Pour ce qui eſt de la couleur blanche ou de la rouge, elle peut être plus ou moins pure ; le rouge devient noirâtre dès que les globules ſont fort preſſés ; la couleur blanche tire ſur le gris ou ſur le jaune, ſuivant le mêlange de la ſéroſité, de la gelée, de la bile ; mais ſi la matiere lymphatique eſt ſéparée des autres fluides, elle ne perd rien de ſa blancheur ; c'eſt ce qu'on voit ſur-tout dans ces concrétions qui ſe fondent à l'air, & laiſſent un réſidu auſſi blanc que du lait ; d'autres préſentent des différences encore plus marquées & des variations qui méritent mieux d'être rapportées.

La figure doit varier néceſſairement dans les concrétions polypeuſes ; car elles ſont placées en divers endroits, qui ſont comme autant de moules différens ; c'eſt donc en vain que certains auteurs, tels que Kerkering, Bartholin & Tulpius, ont fait deſſiner ſoigneuſement quelques-unes de ces concrétions qui leur ont paru extraordinaires ; la lymphe & le ſang en ſe figeant peuvent prendre les formes les plus biſarres, comme un écrivain l'a remarqué ; mais la plus ſinguliere qu'on ait obſervée eſt celle-ci ; on trouve quelquefois une maſſe creuſe qui eſt adhérente aux parois internes d'un ventricule, & dont il ſort des branches cylindriques ; on diroit même, en certains cas, que ce ſont des arteres ou des veines.

Tel étoit, par exemple, le polype que Malpighi trouva dans le cœur d'un jeune homme : cette concrétion formoit comme une bourſe attachée aux colonnes, par ſes racines ; elle avoit deux

membranes dont l'interne étoit d'un tiſſu denſe & continu ; les appendices étoient creux, commele corps du polype, & attachés aux parois des artéres ; ils formoient des eſpeces de tuyaux ; on a trouvé dans les oreillettes des polypes de la même eſpece.

Il y a quelque choſe de ſemblable dans une obſervation de Diamerbroek ; un aſthmatique, dit-il, étoit ſujet à de grandes anxiétés ; on découvrit, dans le ventricule droit, un polype qui avoit aſſez de conſiſtence ; long d'un pied & auſſi gros que le petit doigt, ce polyppe ſe prolongeoit dans l'oreillette droite & dans la veine cave ; le ventricule gauche contenoit une ſemblable concrétion ; elle étoit couverte d'une membrane, & diviſée en deux branches ; l'une entroit dans l'aorte, l'autre montoit dans une veine du poumon ; ces branches étoient creuſes comme les appendices, dont parle Malpighi.

Il n'eſt pas facile d'expliquer l'origine ou la formation de ces tuyaux polypeux ; leurs cavités devroient être remplies de quelque matiere ; cependant on n'en trouve aucun veſtige ; il faut donc, ou qu'elle s'échappe quand on ouvre le cœur, ou ce qui eſt plus vraiſemblable que la lymphe ſe ſéparé d'abord des autres liqueurs, qu'elle ſe fige enſuite, qu'elle forme une eſpece de vaiſſeau qui contient du ſang, que ce fluide continue à y couler pendant quelque tems, & qu'en s'épuiſant il laiſſe un vuide dans le canal dont il eſt ſorti ; ce qui confirme ces idées, c'eſt qu'on a trouvé les parois internes du cœur gauche toutes couvertes d'une croûte lymphatique qui ſe terminoit en deux branches creuſes dont l'intérieur étoit fort rouge.

Mais la différence extérieure la plus marquée qu'on obſerve dans les polypes, vient de leurs diviſions ou de leurs racines ; ils ſont branchus pour l'ordinaire, & leurs branches s'attachent aux colonnes du cœur, ou à ſes valvules ; ces branches ſe prolongent ſouvent dans les cavités voiſines, dans les oreillettes, par exemple, & dans les artéres.

Les polypes, qui tiennent au cœur par leurs branches, ſont plus ou moins adhérans ; il y en a qui ſont liés ſi étroitement à la ſubſtance de cet organe, qu'on ne peut preſque pas les en détacher ; Porſtenius trouva dans le ventricule gauche trois concrétions polypeuſes ; il étoit impoſſible de les arracher de ſon tiſſu, ſans les déchirer ; Kirſtenius en avoit vu une qui étoit attachée aux parois de l'oreillette, & qui, ſelon lui, étoit *innée* ; il avoit examiné beaucoup de polypes ; & il devoit donner une diſſertation ſur ces concrétions, comme le témoigne Bartholin.

Cependant, ſi les polypes ont des branches en général, & s'ils ſont attachés aux parois du cœur, il arrive quelquefois qu'ils ſont flottans, & que leur ſurface eſt fort unie ; il paroît donc que de tels polypes, s'ils ſe formoient dans des corps vivans, pourroient très-ſouvent changer de place, boucher les grandes ar-

teres, s'oppoſer à l'entrée du ſang dans les ventricules, produire enfin dans ſon cours divers changemens, & par conſéquent déranger le pouls; reſte à ſçavoir ſi ces conjectures ſont confirmées par quelque fait.

Les polypes ne différent pas moins par leur conſiſtence que par les autres variétés que nous venons d'expoſer; les uns ſont fort durs, tenaces, élaſtiques; les autres ſont ſi mols que leurs parties ſe ſéparent aiſément; il en eſt d'eux comme des concrétions qui ſe forment dans les palettes; le ſang y eſt ſouvent couvert d'une croûte épaiſſe & dure, qui réſiſte au couteau, & ſouvent elle eſt fort tendre, & même tranſparente.

L'étendue répand enfin beaucoup de variétés dans les polypes; ils ſe prolongent quelquefois dans les vaiſſeaux, comme nous l'avons marqué; d'autres, ſans prolongement, ſont renfermés dans le cœur, & plus ſouvent dans les cavités droites que dans les gauches; le volume qu'ils ont dans ces cavités n'eſt pas moins différent; il eſt plus grand en général dans le cœur droit; quelquefois même la maſſe de ces concrétions eſt exceſſive; qu'on en juge par divers exemples que nous avons rapportés & que nous rapporterons.

V.

Les cauſes ſont comme le nœud où ſe réuniſſent leurs effets; mais ce nœud nous échape preſque toujours; ſi nous ſçavons, par exemple, quel eſt le principe des polypes dans les cadavres, il eſt difficile de déterminer s'il ſe forme de telles concrétions dans les corps vivans; tout paroît s'oppoſer à l'épaiſſiſſement même de nos humeurs. *S'il ſe forme des polypes dans les corps vivans.*

Les polypes, comme nous l'avons dit, ne ſont en général que des concrétions lymphatiques; mais comment la lymphe peut-elle ſe figer, ſoit dans le cœur, ſoit dans les vaiſſeaux? elle eſt fouettée, &, pour ainſi dire, broyée continuellement, à coups redoublés; il faut donc qu'elle ſe diviſe & ſe mêle avec les autres fluides; il paroît impoſſible par conſéquent que ſes parties ſe réuniſſent & s'attachent les unes aux autres; la chaleur naturelle paroît s'oppoſer de même à leur réunion; une rarefaction continuelle, & un mouvement inteſtin dans leurs élémens, entretient leur fluidité.

Voilà ce que nous dictent la théorie & la raiſon, contre les concrétions qu'on a ſuppoſées dans les corps vivans; mais nous trouvons en elles mêmes, dans leur volume & dans leur étendue, une preuve encore plus déciſive; elles ſe forment très-ſouvent dans les deux ventricules; &, ce qui eſt plus ſurprenant, il n'eſt pas rare qu'ils en ſoient remplis; elles occupent de même les deux oreillettes, & tous les recoins de leurs appendices; enfin les orifices auriculaires, & ceux des arteres ſont quelquefois bouchés

par de pareilles concrétions ; elles s'attachent étroitement à ces ouvertures ; à peine peut-on les débarrasser de ces bouchons, il faut pour les arracher les tirer avec force.

La grande artére du poumon se remplit de même de corps polypeux ; ils se répandent dans ce viscere, & ressemblent, en divers cas, à des branches d'arbre ; mais ils se forment dans l'aorte encore plus souvent, & s'étendent quelquefois extrêmement loin ; j'ai trouvé, dit Wepfer, dans cette artére, une masse pituiteuse, qui avoit une aune de longueur ; une semblable concrétion, qui avoit encore plus d'étendue, s'est présentée à cet écrivain dans la veine cave d'un autre cadavre ; enfin il n'est point d'anatomiste qui n'ait vu souvent, dans les artéres & dans les veines, une suite extraordinaire de corps polypeux.

Or ces corps, s'ils remplissoient les ventricules, les oreillettes, les artéres ou les veines, dans les corps vivans seroient des obstacles qui arrêteroient nécessairement la circulation ; la vingtieme partie de certains polypes boucheroit toutes les issues du cœur & les cavités des plus grands vaisseaux ; si un gravier ou une pierre d'un petit volume supprime les urines, que ne fairoit pas, dans un courant rapide, une matiere molle, qui peut s'ajuster à tous les passages ? Il est donc impossible que de tels obstacles puissent subsister pendant la vie ; c'est par conséquent dans les derniers momens, ou quand le froid survient, que se forment les concrétions.

Ce qui en est une preuve à laquelle on n'a rien à répliquer, c'est que l'on trouve des polypes dans des corps où il n'y en avoit point avant la mort ; Une femme battue par son mari, & qui mourut sous les coups, avoit, selon Vater, des polypes qui se prolongeoient jusques dans l'artére du poumon ; ils s'étendoient même dans les veines caves ; Le cas dont Winter fait mention n'est pas moins décisif ; dans un homme, dit-il, qui fut tué inopinément, on découvrit une masse graisseuse, qui occupoit le ventricule gauche ; cependant cet homme ne s'étoit plaint d'aucune incommodité.

Ces observations sont confirmées par Bartholin ; un homme mourut, dit-il, d'un coup de poing, qui n'avoit porté que sur la poitrine ; l'un & l'autre ventricule contenoient des polypes qui pesoient quatre onces, ou environ ; enfin Riviere assure que, dans un soldat qui s'étoit bien porté, & qui fut tué, on trouva une concrétion qui bouchoit l'entrée du cœur.

Il ne faut pas croire cependant qu'il ne se forme jamais aucun polype dans les corps vivans ; que l'aorte, par exemple, soit dilatée, la lymphe se sépare, se condense, forme des lames ou des couches dures, fort étendues, souvent mêlées de sang, & quelquefois blanches ou jaunâtres ; or de telles concrétions arrivent de même dans le cœur, quand il se dilate.

Ce qui prouve qu'elles sont anciennes, c'est l'excès de leur consistence & leur dureté, le nombre de leurs couches pressées &

diſtinctes, leur ſubſtance confondue, pour ainſi dire, avec le tiſſu des arteres ou du cœur, le ſang brun, qui forme comme un corps ſolide & enfumé parmi les matieres lymphatiques; la poſition ſeule de ces concrétions peut nous montrer encore plus évidemment leur ancienneté; car ſuppoſons qu'elles ſoient formées après la mort, la place qu'elles occuperoient leur ſeroit donnée par leur peſanteur; or je les ai vues attachées très-ſouvent à la partie la plus affoiblie ou la plus erraillée des parois qui les environnent, ſoit qu'elle fut inférieure ou ſupérieure.

Mais ces concrétions polypeuſes qui ſe forment ainſi dans les anevriſmes ne ſont pas conſtantes; on trouve ſouvent, comme nous le dirons ailleurs, un ſang très-fluide dans les ventricules qui ont un grand volume; on peut même aſſurer que divers polypes, qu'on a vu dans ces cavités, quand elles étoient dilatées, ne ſubſiſtoient pas pendant la vie; du moins eſt-il certain qu'ils n'étoient pas auſſi énormes qu'on les a trouvés après la mort; voici des preuves qui ne permettent aucun doute là-deſſus; elles ſont tirées des obſervations même qu'on rapporte pour établir l'exiſtence de ces concrétions dans les corps vivans.

On lit dans les éphémérides, que dans la cavité gauche d'un cœur qui étoit plus gros que celui d'un bœuf, on trouva deux polypes qui étoient fort larges; lorſque la contraction les pouſſoit vers la grande artere, le pouls ſe perdoit, ſelon la remarque de l'obſervateur; mais d'abord cette double concrétion, qui étoit, dit-on, charnue, doit être fort ſuſpecte; elle n'étoit ſans doute qu'un ſang figé; c'eſt ſans aucune preuve qu'on avance comme nous l'avons dit, qu'elle ſe préſentoit devant l'aorte & ſe retiroit; qu'en s'y préſentant, elle bouchoit l'entrée de ce vaiſſeau & cauſoit dans le pouls une intermiſſion; dans une dilatation ſi monſtrueuſe, le ſang peut trouver d'autres obſtacles comme nous le prouverons par diverſes obſervations.

Peyer a obſervé que dans un homme, nommé Glaſer, le cœur étoit devenu ſi gros qu'il peſoit trois livres; la dilatation du ventricule droit & de ſon oreillette étoit extraordinaire; on trouva le ventricule rempli de polypes; ils bouchoient même le paſſage qui conduit le ſang dans le poumon; ainſi il ne doit pas être ſurprenant que le ventricule gauche fût entiérement vuide; or s'il n'y avoit plus de commerce entre le cœur droit & le cœur gauche étoit-il, poſſible que les polypes, qui interrompoient un tel commerce, euſſent ſubſiſté pendant la vie?

On a pouſſé plus loin le préjugé ſur ces concrétions; on prétend qu'elles bouchent quelquefois les deux ventricules & en dilatent les cavités; il eſt rapporté dans le ſepulchretum, qu'une fille dont le pouls étoit intermittent, mourut dans vingt-quatre heures; le volume du cœur étoit fort grand; on y découvrit un polype qui, de l'oreillette droite, deſcendoit dans la cavité du ventricule, &

s'étendoit jusqu'à l'artere du poumon ; une semblable concrétion, dont les racines étoient attachées aux parois du ventricule gauche, se prolongeoient jusqu'à l'aorte, & en occupoit même la cavité ; le tissu de ce polype étoit ferme & fibreux ; mais étoit-il possible qu'il se fût formé avant la mort?

L'observation de M. Homberg, sur de tels polypes, n'est pas moins suspecte, une femme âgée de trente-cinq ans me consulta, dit ce grand chymiste, sur une maladie du poumon; les accidens auxquels cette femme étoit sujette, se réduisoient à des attaques d'asthme, à des maux de tête, à des insomnies continuelles, à des douleurs qui se faisoient sentir sur la poitrine; le mouvement le plus leger rendoit l'asthme plus violent & occasionnoit des palpitations; elles continuoient pendant une heure & demie, & elles étoient accompagnées d'un battement des veines jugulaires, battement qui répondoit aux pulsations du cœur.

Or, que trouva-t-on dans cet organe? deux fois plus de volume que dans l'état naturel, les ventricules dilatés, leurs parois qui étoient éminentes, les troncs des grandes arteres remplis de polypes, qui étoit fort longs, & leurs racines attachées aux fibres charnues ou aux colonnes ; par conséquent M. Homberg pouvoit-il conclure avec tant d'assurance qu'ils s'étoient formés avant la mort? Ce n'est pas du moins à ces concrétions, causes, qui sont si suspectes, qu'on peut attribuer les dilatations ; il y a d'autres obstacles qui peuvent les produire.

Mais le pour & le contre s'offrent souvent dans les mêmes objets ; ce n'est pas sans quelqu'apparence de raison, qu'on a soutenu que les polypes pouvoient se former pendant la vie ; il est certain du moins qu'il s'en forme dans les veines, qu'ils y sont sensibles quelquefois par leur résistence & par leur volume, qu'ils se présentent au-dehors pendant les saignées, que quelques-uns ont jusqu'à six pouces de longueur ; tout ce qu'on peut dire sur ces faits, c'est qu'ils sont fort rares, & que par conséquent ils ne prouvent rien, ou, s'ils prouvent quelque chose, c'est uniquement que le sang veineux est sujet, dans ses vaisseaux extérieurs à se condenser ; il n'en est pas de même du sang artériel.

VI.

Quelles sont les causes des polypes.

Il ne s'agit plus que de sçavoir qu'elles sont les causes des polypes ; il n'est pas surprenant que le sang se condense après la mort ; dès qu'il s'arrête, il se réfroidit ; il ne doit sa fluidité qu'au mouvement & à la chaleur ; or si de tels agens ne subsistent plus, il faut qu'il se fige ; mais ses concrétions comment peuvent-elles se former dans les corps vivans?

Telles sont les bisarreries de la nature, ou ses loix que nous ignorons ; les mêmes causes réunissent & séparent les diverses

parties des fluides ; le mouvement progreſſif, par exemple, leur conſerve leur fluidité ; tandis qu'il eſt réglé & modéré, il eſt rare qu'il ſe forme des concrétions ni dans le cœur ni dans les vaiſſeaux; mais ſi ce mouvement eſt exceſſif, les matieres lymphatiques peuvent ſe condenſer ; dans les animaux qui meurent, par exemple, ſous les coups de verge, on trouve les vaiſſeaux de la lymphe remplis d'une matiere blanche, qui eſt figée.

Si cette matiere, quand elle eſt pouſſée avec violence, n'eſt pas toujours condenſée, il eſt du moins certain qu'elle ſe diſpoſe à ſe figer ; la croute blanche qu'on voit ſur le ſang des pleurétiques eſt ſouvent très-dure & très-tenace ; dans les fiévres, le ſang qu'on tire des veines prend plus de conſiſtence ; c'eſt ce qui eſt prouvé par les expériences exactes du docteur Langrish ; il a pris un tuyau qui étoit terminé par une eſpece de bouton ; ce tuyau chargé de mercure, & poſé verticalement ſur le ſang figé, s'y enfonçoit plus ou moins, ſelon la cohéſion diffétente des parties ſanguines.

Dès que le ſang n'eſt plus agité par la circulation, il ſe condenſe ; c'eſt ce qu'on voit quand il s'extravaſe ; s'il s'épanche dans les parties internes, il ſe fige d'abord ; ſouvent il ne forme que des grumeaux ; quelquefois il ſe coagule en maſſe ; mais en divers cas, il s'en ſépare une portion, qui reſte fluide ; elle quitte ſans doute, du moins en partie, cette matiere lymphatique, qui ſe condenſe preſque toujours.

Cependant il n'eſt pas néceſſaire que le ſang ſoit dans un repos parfait, pour que ſes parties ſe réuniſſent ; dans les faux anévriſmes, par exemple, il s'étend ſous les parties voiſines ; celui qui répond à l'ouverture, conſerve ordinairement ſa fluidité, parce qu'il eſt toujours battu ; mais celui qui s'eſt gliſſé dans les environs, ſe coagule en caillots ſouvent fort tenaces ; il forme des couches blanches ou noires ; la matiere lymphatique, en ſe figeant, produit quelquefois une enveloppe, comme une eſpece de ſac, qui couvre l'épanchement, ainſi que Lanciſi l'a obſervé.

Il s'enſuit de-là qu'il y a des obſtacles qui ſuffiſent pour que le ſang & la lymphe ſe coagulent ; ſi les ventricules, par exemple, s'élargiſſent & ſi leurs iſſues ne ſont pas libres, il faut néceſſairement que le ſang ſéjourne dans ces cavités ; il n'en ſort à chaque contraction qu'une petite partie ; ce qui reſte eſt expoſé longtems à un mouvement violent & continu ; voilà ce qui ſuffit pour que la lymphe ſe ſépare & ſe coagule ; c'eſt ainſi qu'elle ſe fige quand le ſang eſt battu.

Mais ſans qu'il y ait des dilatations, de ſimples obſtacles peuvent produire des polypes ; s'il y a, par exemple, un rétréciſſement dans quelque artére, il s'y forme des concrétions ; c'eſt ce que prouvent évidemment quelques expériences de Lanciſi ; ſi on lie une artere, dit cet écrivain, mais ſans la ſerrer juſqu'à ce

qu'elle ſoit entiérement bouchée, on y trouvera, quelque tems après, une lymphe figée ; voilà peut-être pourquoi elle ſe condenſe de même dans des anévriſmes, près de leurs iſſues, ou près de l'endroit où ils ſe rétréciſſent.

Diverſes circonſtances favoriſent la formation des polypes ; s'il y a, par exemple, quelque déchirement ou quelque léſion dans les vaiſſeaux dilatés, & ſi leur ſurface interne eſt inégale ou raboteuſe, le ſang gliſſe plus difficilement ſur cette ſurface ; il peut donc s'y arrêter & prendre enſuite plus de conſiſtance ; les colonnes ſaillantes & entrelaſſées des ventricules, & de l'oreillette droite, forment de même des obſtacles encore plus marqués ; ils peuvent donc produire les mêmes effets, c'eſt-à-dire diverſes eſpeces de concrétions.

Cependant, malgré toutes les réſiſtences qui peuvent s'oppoſer au mouvement progreſſif, le ſang conſerve ſouvent ſa fluidité ; or diverſes cauſes peuvent la ſoutenir ; comme il y a des maladies ou des diſpoſitions qui favoriſent la concrétion, il y en a d'autres qui la préviennent ; le ſang, bien loin de ſe coaguler, eſt quelquefois dans une eſpece de diſſolution ; les parties rouges ne ſe ſéparent point pour former une iſle ; il en eſt de même de la lymphe ; un levain putride, ou un miaſme diſſolvant, peuvent rendre coulantes nos humeurs ; c'eſt ce que j'ai vu, par exemple, dans des corps galleux ; enfin une diſpoſition particuliere & inconnue peut empêcher la coagulation.

VII.

Si diverſes maladies auxquelles ont attribue les cóncrétions, peuvent en être la vraie cauſe ; & s'il y a quelque remede qui empêche ces coagulations.

Il paroît inutile d'examiner ſi tant de maladies, accuſées par divers écrivains comme des cauſes des polypes, peuvent produire ces concrétions ; mais telle eſt la force de la prévention, ce qui eſt imaginaire ſe réaliſe ſouvent dans notre eſprit ; voici quelques exemples que je ne rapporte que pour inſpirer plus de réſerve.

Que n'a-t-on pas dit ſur les ſyncopes ? Salius Diverſus les a regardées comme des cauſes des polypes, cauſes, dit-il, qui avoient échappé aux recherches des autres médecins ; tous les écrivains ſont entrés enſuite dans les mêmes idées, & dans de grands détails ſur cette prétendue découverte ; ils rapportent, pour la confirmer, obſervation ſur obſervation ; jamais dogme de la médecine n'a paru appuyé de tant de preuves, & cependant il n'y en a aucun d'auſſi incertain, ou, pour mieux dire, de plus faux.

Les praticiens les plus célébres n'ont pas douté que diverſes maladies ne portent un principe de coagulation dans les corps vivans ; les aſthmes ſur-tout ont paru des cauſes fécondes en concrétions ; plus elles ſont ſuſpectes, plus elles ſont décrites avec confiance ; on diroit qu'il n'y auroit à craindre que des polypes dans les aſthmatiques ; c'eſt, ajoûte-t-on, ce qui a terminé leur

vie dans l'étouffement & dans les anxiétés; à peine parle-t-on des poumons, qui font le fiége & la fource des accidens.

Il femble que les concrétions devroient être plus rares dans les phthifiques; leur fang eft diffout; à peine y a-t-il des molécules rouges; c'eft le poumon feul qui eft la caufe des accidens & de la mort; cependant ce font les polypes qui ont attiré toute l'attention de divers obfervateurs; ils n'ont pas même foupçonné que les liqueurs ne fçauroient fe figer, que lorfque leur cours a été arrêté par l'extinction du principe de la vie.

On n'a pas été plus réfervé après d'autres maladies, après des couches, p. e. des apoplexies, des épilepfies, des maux de tête, des fuppurations qui ont ruiné quelque partie; enfin après des fiévres de toute efpece, fiévres qui dépendent de tant de caufes différentes & qui éteignent l'action du principe vital, les polypes, qui ne font que des fuites de la mort, ont attiré la même attention que les ravages les plus marqués, dans les refforts de l'économie animale.

Les paffions ont été accufées avec encore plus de confiance; les chagrins, dit-on, les faififfemens & la terreur glacent, pour ainfi dire, les efprits, & arrêtent le fang dans les poumons ou dans le cœur; or de-là des concrétions de toute efpece, felon la plûpart des phyficiens; ces idées, je l'avoue, m'avoient féduit; & le torrent des écrivains qui les ont adoptées, m'avoit entraîné; j'avois cru cependant prendre un jufte milieu, en établiffant que les polypes étoient fort rares, & cette réferve avoit mérité les éloges du grand Morgagni.

Mais ce milieu même eft encore trop proche des préjugés de tant des écrivains; telle eft leur prévention, ils ont paffé hardiment des caufes fictices ou incertaines à leurs effets; que n'ont-ils pas dit des amas de fang que les polypes accumulent dans les ventricules, des douleurs fixes fur la région du cœur, des palpitations, des inégalités du pouls, du battement des jugulaires? tous ces accidens qui peuvent être attribués à tant de caufes, on les a regardés comme des fignes de concrétions qui bouchent le cœur & les arteres.

Or tout étant imaginaire en de telles caufes, & encore plus dans les effets qu'on leur attribue, je veux dire les polypes, il eft inutile que l'on cherche des remedes; les concrétions que l'on obferve dans les cœurs qui font dilatés ou dans les anévrifmes de l'aorte, paroîtront, peut-être fufceptibles de quelque fecours; mais peut-on efpérer de le trouver?

Le vrai remede des polypes feroit celui qui pourroit les diffoudre; or connoiffons-nous ce diffolvant? en partant des principes que j'ai établis dans le Chapitre du Sang, j'ai fait diverfes tentatives qui ne m'ont appris que l'impuiffance de plufieurs menftrues.

Les ſeuls agens qui aient pu produire quelque apparence de diſſolution dans les matieres polypeuſes, ont été, comme je l'ai dit, l'eſprit volatile de ſel ammoniac, le ſel de tartre & le ſavon; mais on ne peut faire que peu d'uſage du ſel volatile; il ne peut pas être donné en aſſez grande quantité, pour qu'on puiſſe en attendre quelque ſuccés; on ne doit pas croire que le ſel de tartre & le ſavon puiſſent être plus efficaces? l'un eſt un véritable cauſtique ou un feu potentiel; il brûle les parties ſolides & altere les liqueurs qui y circulent; l'autre qui eſt un compoſé de ce même ſel, en tems pere l'acrimonie, & conſerve pourtant une activité diſſolvante; or que produiroient de tels remedes? l'expérience n'a point parlé.

Le diſſolvant le plus efficace que j'aie trouvé eſt dans l'eau de chaux; j'y ai vu des maſſes polypeuſes entiérement diſſoutes, & en peu de tems; les eaux de Lamothe n'ont pas agi avec moins de ſuccès ſur la couenne du ſang des pleurétiques; les eaux de Vichi quand elles ſont chaudes, c'eſt-à-dire, quand elles ont leur chaleur naturelle, fondent de même les concrétions, ſoit du ſang figé, ſoit de la lymphe coagulée parmi les globules rouges; d'autres eaux thermales ont, dit-on, de ſemblables propriétés; reſte à ſçavoir ſi ayant paſſé dans les premieres voies, & étant mêlées avec nos humeurs, ces eaux peuvent produire les mêmes effets? c'eſt ce qui eſt difficile à déterminer.

CHAPITRE VII.

Des bleſſures du cœur & de leurs accidens.

I.

Dangers qu'entraînent en général les bleſſures du cœur, ſuivant divers écrivains & ſuivant la théorie.

IL paroîtra peut-être fort inutile de traiter des bleſſures du cœur; très-ſouvent on ne les connoît pas, ou, ſi on les ſoupçonne, on n'y prévoit que des triſtes évenemens; mais les difficultés, ou des ſuccès peu heureux, ne nous diſpenſent pas d'approfondir une matiere ſi intéreſſante.

Les bleſſures du cœur, ſelon Hippocrate, ſont mortelles; & Galien ſon interprète a été dans les mêmes idées; ſi les plaies, dit-il, pénétrent dans les cavités de cet organe, la mort ſubite eſt inévitable; elle ſera encore plus certaine ſi le ventricule gauche eſt ouvert; mais ſi les bleſſures ſe terminent dans ſes parois, la vie pourra ſubſiſter pendant vingt-quatre heures; c'eſt l'inflammation qui dans ce cas fait périr les bleſſés, ſans qu'elle porte aucun trouble dans le cerveau.

Fernel qui, ſelon Houlier, n'étoit qu'un copiſte des Arabes, a copié Galien ſur cette matiere; Schulzius guidé, ce ſemble,

par quelque expérience, & fur-tout par des livres fort fufpects, a fuivi la doctrine de ces médecins; fans examiner le fondement de leurs opinions, il fe contente de dire qu'il n'a lu ni obfervé que des bleffures du cœur euffent été guéries dans les hommes; prefque toutes, & fur-tout celles du ventricule gauche, ajoûte-t-il, ont été fuivies de la mort, dans l'efpace de deux ou trois heures; celles du ventricule droit n'éteignent pas fi rapidement le principe vital.

D'autres médecins n'ont pas eu des idées fort différentes, ou ils n'ont ajoûté à celles de Galien, que des conjectures qui n'ont aucune vraifemblance; Braffavolus, par exemple, fondé feulement fur une obfervation, a avancé que, fi la pointe des ventricules eft ouverte, la mort ne fuit pas d'abord une telle bleffure; mais l'obfervation de cet écrivain ne préfente qu'un cas fingulier, qui eft étranger au cœur humain; ce n'eft pas un feul fait qui peut établir une vérité dans la phyfique.

Sans nous arrêter donc aux opinions qui font fi variables, & fouvent fi bizárres, examinons d'abord ce que la théorie nous apprend fur les bleffures du cœur; cet organe eft le principe de la vie, & le mobile de toutes les autres parties; on peut donc affurer, en général, que les bleffures qui pénétreront dans fa fubftance, ou qui n'intérefferont même que fa furface extérieure feront des bleffures fans reffource.

Une irritation, quelque legere qu'elle foit, peut porter dans le cœur une agitation qu'il eft difficile de calmer; il reprend fes forces & bat même fort long-tems quand il eft piqué par une épingle après la mort; or, quel doit être dans les corps vivans le trouble de fes fonctions quand il eft percé par une épée, ou qu'il n'y a qu'un fimple déchirement dans quelques fibres de cet organe? la membrane feule dont il eft revêtu, peut être une fource de défordres; elle eft fort tendue & femée de nerfs; fes bleffures doivent donc être fuivies des accidens qu'entraînent les autres membranes lorfqu'elles font bleffées.

Il y a d'autres parties dont les bleffures entraînent toujours les plus grands dangers, quelque legeres qu'elles foient; les gros vaiffeaux, fçavoir l'aorte, l'artere pulmonaire, les veines-caves, les troncs de celles qui rapportent dans le fac gauche le fang du poumon, ces grands canaux, dis-je, dès qu'ils font ouverts, doivent caufer des hémorragies mortelles.

Les oreillettes qui font bleffées n'entraînent pas de fuites moins fâcheufes; leurs parois font minces; les bleffures les plus légères doivent les ouvrir; il faut donc que le fang s'écoule promptement de ces réfervoirs dans la cavité du péricarde; même épanchement, quand il y a une ouverture dans les troncs des arteres ou des veines coronaires; mais en général il n'eft pas fuivi d'une

mort ſubite ; il n'eſt ni aſſez abondant, ni aſſez rapide, pour que les forces vitales puiſſent tomber dans un inſtant.

Si la ſubſtance du cœur eſt bleſſée, & ſi les troncs des vaiſſeaux coronaires ne ſont pas ouverts, le danger dépendra de la grandeur de la bleſſure ; mais il ne faut pas juger de ce danger par celui des bleſſures des autres muſcles ; les nerfs répandus dans le tiſſu muſculaire du cœur ſont des rameaux de la huitieme paire & de l'intercoſtal ; s'ils ſont piqués ou déchirés, ils pourront cauſer de grands accidens.

Cependant le danger ſera différent, ſelon les circonſtances ; car, ou les bleſſures ſeront pénétrantes, ou elles ſeront bornées à la ſubſtance du cœur ? ſi elles ſont ſuperficielles, elles pourront laiſſer quelque eſpérance de guériſon ; mais elles ſeront toujours redoutables ; le cœur eſt peut-être auſſi ſuſceptible d'irritation que les nerfs même ; ce qui doit la rendre encore plus dangereuſe, c'eſt l'action des fibres déchirées, action continuelle, & ſi ennemie des plaies ; elle écarte ſans ceſſe leurs lévres ou leurs bords, produit de nouveaux déchiremens, hâte les progrès de l'inflammation ; de-là vient, ſans doute, qu'en général les bleſſés périſſent avant qu'il ſe forme des abſcès.

Tous les dangers dont nous venons de parler ſeront encore plus effrayans dans les bleſſures pénétrantes ; car les fibres qui ſont déchirées étant plus nombreuſes doivent entraîner plus d'irritation ; mais ce qui précipite la cataſtrophe, c'eſt ſur-tout l'ouverture de la plaie ; ſi elle permet au ſang de s'echapper, le péricarde en doit être inondé dans peu de tems ; ce fluide même peut s'épancher autour des poumons ; il ſe détourne par conſéquent des arteres qui ſortent du cœur, & la circulation eſt arrêtée ſubitement dans tout le reſte de la machine.

II.

Ce que les obſervations nous apprennent ſur le danger des bleſſures du cœur.

Mais rapprochons ces principes tirés de l'uſage des parties du cœur & de ſa ſtructure ; rapprochons-les, dis-je, des obſervations, pour voir ſi elles confirment de telles idées ; il paroît s'enſuivre d'abord de ce que nous avons établi, que, parmi les bleſſures du cœur, il n'y en a point qui ne doive être mortelle ; mais ne ſont-elles pas comme les bleſſures du reſte du corps, c'eſt-à-dire n'y en a-t-il pas qui ſont dangereuſes, & d'autres qui ne le ſont pas ?

Il eſt certain que dans les animaux, les bleſſures du cœur, les bleſſures même qui ne ſont pas légères, guériſſent quelquefois, malgré tant d'obſtacles qui s'oppoſent à la guériſon ; Jaconus nous apprend qu'on avoit trouvé la pointe d'une fléche dans le cœur d'un cerf bleſſé long-temps auparavant ; Thomas de Veiga nous a laiſſé une ſemblable obſervation ; celle que rapporte Gaſpard Réjès n'eſt pas moins ſurprenante.

Autres faits aussi décisifs, Weber nous assure que dans le cœur d'un cerf on avoit vu une balle revêtue d'un tissu charnu; Felix Plater raconte que dans le cœur d'un cochon il avoit observé un morceau de bâton; cet animal avoit été blessé il y avoit six mois; Peyer, dont le témoignage mérite d'être respecté, nous apprend que M. Duverney avoit tiré du cœur d'une vache une aiguille rouillée; enfin des grains de plomb, selon le témoignage de Lasserre, peuvent percer le cœur des chiens sans causer la mort.

Ces observations que nous devons à des écrivains dignes de foi, prouvent démonstrativement que toutes les blessures du cœur ne sont pas mortelles dans les animaux; celles même qui sont les plus graves ne causent la mort, en divers cas, que long-tems après; Heers rapporte qu'un anatomiste de Montpellier fendit le cœur d'un chien vivant; cette fente avoit deux doigts de largeur; mais elle n'empêcha pas que cet animal ne s'échappât & ne s'enfuît.

Suivant le témoignage de Glandorp, Sanctorius fit une ouverture au cœur d'un petit chien, qui malgré cette blessure vécut pendant plusieurs mois; mais s'ensuit-il de-là que les blessures de cet organe ne sont pas plus dangereuses dans les hommes que dans les animaux? une telle conséquence ne seroit pas juste; elle forme cependant un préjugé favorable; examinons s'il est appuyé de quelque preuve.

Cabrolius rapporte que dans le cœur d'un homme il avoit trouvé deux grandes cicatrices, & que dans un autre il avoit vu un ulcere de la grandeur d'une feuille de myrte; mais on peut demander si ces hommes avoient été blessés, ou si les cicatrices ne s'étoient pas formées après des abscès? l'observation de Wolfius est beaucoup plus décisive; un homme; dit-il, avoit été blessé à la poitrine, & la blessure avoit pénétré jusques au cœur; car on trouva vers la pointe de cet organe une cicatrice fort étendue.

Peut-être regardera-t-on ces faits comme des événemens singuliers qui ne prouvent que le bonheur de quelque blessé qui a échappé au malheur des autres; d'abord nous ferons observer que les blessures du cœur sont rares, que très-souvent on ne les connoît qu'après la mort, que celles qui sont guéries n'ont pas été regardées comme des blessures; il est donc difficile de prouver qu'elles se guérissent dans les hommes; voyons cependant si des observations répandues dans les ouvrages de tant de médecins, on ne peut pas tirer des inductions qui nous prouvent qu'il ne faut pas désespérer de la guérison dans toutes les blessures du cœur.

Pour qu'on puisse juger de ces blessures, il faut sçavoir d'abord

s'il y en a beaucoup qui terminent la vie ſubitement ? ſi le déchirement & l'inflammation dans une partie ſi irritable ne doivent pas être toujours funeſtes ? ſi les grandes hémorrhagies ſont inévitables quand le cœur eſt bleſſé ? car ſi, en général, la mort ſubite ne ſuit pas les bleſſures de cet organe, s'il réſiſte long-tems à l'inflammation, s'il ne ſuppure que dans quelques points de ſa ſubſtance, & ſi enfin il ne s'eſt écoulé que peu de ſang, il eſt certain que la guériſon n'eſt pas impoſſible ; c'eſt ce que prouvent diverſes obſervations qui ne permettent aucun doute.

Il n'eſt pas douteux que pluſieurs de ceux qui reçoivent de telles bleſſures ne perdent la vie en les recevant ; il n'y a que trop d'exemples qui nous prouvent qu'elles peuvent l'éteindre dans un inſtant; il ſont ſi connus qu'il eſt inutile d'en donner une hiſtoire détaillée ; nous ne parlerons que de deux ou trois qui n'ont rien de ſurprenant, dès qu'on connoît l'uſage du cœur.

Diamerbroek rapporte qu'un jeune homme, dès qu'il fut bleſſé tomba ſubitement ; on eût dit qu'il étoit frappé d'un coup de foudre; or la plaie étoit pénétrante ; le ventricule gauche fut ouvert, & il en ſortit beaucoup de ſang.

La mort ne fut pas moins prompte, ſelon le même écrivain, dans un homme qui fut bleſſé d'un coup de mouſquet ; une balle perçoit le cœur traverſalement ; enfin un Weſtphalien, ſelon le témoignage de Timæus, mourut de même dans un inſtant ; il reçut une bleſſure qui pénétra dans le cœur gauche ; & ce fut la ſoure d'une grande hémorrhagie.

Diverſes cauſes rendent, ſans doute, ces bleſſures ſi dangereuſes ; mais la mort qu'elles entraînent avec tant de rapidité n'eſt cauſée ſur-tout que par les hémorrhagies qui épuiſent le ſang dans un inſtant ; de telles bleſſures produiſent les mêmes effets que celles des grands vaiſſeaux ; dès qu'ils ſont ouverts, le principe de la vie & du mouvement s'échappe par leur ouverture.

Il y a d'autres parties dont le tiſſu eſt ſi irritable, que leurs bleſſures attaquent d'abord l'eſprit vital, & éteignent bientôt l'action des nerfs & de toute la machine animale ; mais quand le cœur eſt bleſſé mortellement, les forces ſubſiſtent, en certains cas pendant quelque tems ; ſuivant le rapport de Paré, un gentilhomme fut bleſſé ſous la mamelle gauche ; après cette bleſſure, il porta pluſieurs coups à ſon adverſaire, & le pourſuivit même juſqu'à deux cens pas du lieu où ils avoient commencé à ſe battre ; cependant l'épée avoit pénétré dans la ſubſtance du cœur ; beaucoup de ſang même s'étoit répandu ſur le diaphragme ; il eſt donc certain que le cœur bleſſé peut réſiſter, non ſeulement à l'irritation d'une bleſſure grave, mais à la colere & à la violence d'un mouvement continu.

Dans ce bleſſé où les premieres apparences n'annonçoient rien

qui parut funeſte ; il n'y avoit qu'un ventricule qui fut bleſſé ; mais Lucius, médecin d'Ingolſtat nous aſſure qu'un imprimeur avoit reçu une bleſſure tranſverſale, & que les deux ventricules étant percés, il parcourut un long eſpace dans une place publique ; Zechius nous apprend qu'un prêtre, après s'être mutilé, ſe perça le cœur en pluſieurs endroits avec une groſſe aiguille, & qu'il vécut pendant cinq ou ſix jours ; voilà donc des obſervations qui nous prouvent que l'irritation, même la plus vive, ne termine pas la vie dans un inſtant.

Ces obſervations ont paru ſurprenantes aux écrivains qui les ont rapportées ; mais paroîtront-elles ſi ſingulieres, ſi ceux qui ont été bleſſés au cœur, peuvent vivre encore plus long-tems, & réſiſter à l'inflammation, quoique leurs bleſſures ſoient mortelles? or c'eſt ce qui eſt prouvé par des faits nombreux, qui ont pour garants des hommes très-éclairés.

Suivant le rapport d'Henri de Heers, un homme bleſſé au ventricule droit, vécut pendant deux jours ; ce ne fut qu'au quatrieme, ſelon Riva, qu'une double bleſſure du même ventricule, cauſa la mort ; elle ſurvint au même terme, après un accident beaucoup plus grave dont Furſt a été témoin ; car les deux ventricules étoient percés d'un coup d'épée ; un homme, dont parle Bartholin avoit reçu une ſemblable bleſſure, & cependant il ne mourut qu'au cinquieme jour ; la mort arriva dans un cas auſſi dangereux, après le même eſpace de tems, ſelon l'obſervation de Mekeren.

Je ne finirois pas, ſi je voulois rapporter tous les exemples de cette eſpece ; cependant en voici quelques-uns qui prouveront que la vie peut ſe ſoutenir encore plus long-tems après les bleſſures du cœur ; un payſan, ſelon Garmannus, vécut ſix jours, quoique la plaie qu'il avoit reçue eût pénétré dans le ventricule droit ; mais ce qui eſt plus ſurprenant, c'eſt qu'après que la pointe du cœur eut été délabrée par un coup de fuſil, dans un homme dont parle Caranius, la mort n'arriva qu'au ſeptieme jour.

Un ſoldat, ſelon le témoignage de Rhodius, réſiſta juſqu'au neuvieme jour, quoique la cavité du cœur eût été ouverte ; enfin un jeune homme, après un ſemblable accident, fut ſaiſi d'une ſyncope ; cependant il ſe ranima bientôt après ; tous les mouvemens étoient libres ; il prit des alimens, & il périt au même terme ; ſa bleſſure étoit au-deſſus des valvules tricuſpides.

Mais ſi le cœur réſiſte ſi long-tems à l'inflammation, il n'eſt pas moins évident que les bleſſures de cet organe peuvent arriver à la ſuppuration ; Mummius Luddens rapporte qu'un homme avoit reçu une bleſſure dans le cœur ; & qu'après des accidens redoutables, il parut entiérement rétabli ; il avoit déja repris des travaux fatiguans, malgré quelques défaillances auxquelles il étoit ſujet depuis ſa bleſſure ; enfin il mourut ſubitement ; & la cauſe de ſa mort fut un abſcès ſanieux, formé ſur la ſurface du cœur ; cet

abſcès étoit caché dans une capſule dont les parois étoient fort épaiſſes.

L'obſervation de Fabrice de Hilden ne mérite pas moins d'attention ; un homme, dit-il, fut bleſſé au côté gauche de la poitrine vers le ſternum, entre la quatrieme & la cinquieme côte ; la bleſſure devint fiſtuleuſe ; la maigreur extrême, la fiévre & l'abbatement ne laiſſerent aucune eſpérance de guériſon ; enfin le malade mourut dans une ſyncope, après avoir langui pendant pluſieurs mois ; le péricarde & le cœur étoient preſqu'entiérement conſumés.

Suivant le témoignage de Fanton, un homme qui avoit été bleſſé fut ſujet à des tremblemens de cœur & à des ſyncopes ; la ſuppuration sétant formée, il ſortit, par l'ouverture de la plaie, beaucoup de pus qui étoit très-blanc ; enfin la mort arriva le vingtieme jour ; le ventricule gauche étoit percé, & ſes fibres internes étoient rongées ou détruites.

Il réſulte de ces faits, auxquels nous pourrions en joindre pluſieurs autres, que le cours de l'inflammation & de la ſuppuration peut être auſſi long dans un cœur bleſſé que dans d'autres parties ; que, par conſéquent, ces bleſſures ne ſont pas toujours mortelles par elles-mêmes ; que ſi cet organe de la vie n'étoit pas ſi caché & qu'on pût y appliquer quelques remedes, elles pourroient ſe cicatriſer en divers cas, & qu'enfin il y en a quelqu'une où toute eſpérance n'eſt pas interdite.

Je ne parle point ici des bleſſures des oreillettes ou des gros vaiſſeaux ; elles ſont toutes mortelles, comme nous l'avons dit ; il en eſt de même de celles qui pénétrent dans les ventricules ; ſi elles ſont larges, il faut néceſſairement que les bleſſés périſſent en peu de tems ; mais ſi elles ſont ſuperficielles, ou qu'elles ne forment qu'une petite ouverture, le ſang ne doit s'échapper qu'en petite quantité ; il y auroit donc, ce ſemble, quelque eſpérance qui ſeroit permiſe, s'il n'y avoit à craindre que l'hémorrhagie ; or elle eſt très légère en divers cas.

Manget raconte qu'une plaie qui étoit pénétrante & fort proche de la pointe du cœur, s'étoit reſſerrée tellement qu'il n'en pouvoit ſortir que quelques gouttes de ſang ; on voit même, par une obſervation de Zacharie Furſt, que ce fluide peut ne s'écouler qu'en petite quantité, quoique le cœur gauche ſoit ouvert ; il eſt donc certain que dans quelques bleſſures qui devroient, ce ſemble, cauſer la mort en épuiſant le ſang, la nature trouve quelques reſſources qui diminuent ou qui arrêtent les épanchemens.

Mais comment, dira-t-on, peut-il ſe faire que le ſang s'arrête lorſque les bleſſures lui préſentent une iſſue ? j'ai obſervé dans quelques-unes qu'il s'y forme des concrétions qui peuvent fermer une ouverture très-profonde ; autre barriere fort différente ; j'ai trouvé un cœur où les fibres muſculaires étoient déchirées ; mais la membrane

brane interne n'étoit pas percée, & quoiqu'extrêmement mince, elle avoit résisté aux efforts du sang.

Enfin à la racine de l'aorte, j'ai vu les restes d'une tumeur qui boucha une plaie pendant plus de vingt jours; on crut alors que le malade étoit guéri; cependant il mourut subitement en prenant un potage.

Mais ce ne sont pas les seuls obstacles qui empêchent le sang de s'épancher dans le péricarde; les fibres du cœur étant irritées, quand il est blessé, elles en resserrent le tissu; or ce resserement peut fermer l'ouverture de la plaie, & sur-tout si sa route est oblique dans la substance musculeuse des ventricules; c'est ce que j'ai observé dans un jeune homme qui avoit reçu un coup d'épée; elle avoit glissé depuis la pointe jusqu'à la base.

De pareilles ressources, si elles méritent un tel nom, ne sont, sans doute, que passageres; encore même peuvent elles manquer dans le cœur droit; car les parois de ce ventricule sont fort minces; le sang pourra donc s'échapper plus aisément à travers leurs déchirures, & par conséquent de telles plaies sont plus dangereuses à cause des hémorrhagies; cependant il ne faut pas croire qu'elles soient toujours si abondantes que la mort s'ensuive dans peu de tems; c'est ce que prouvent evidemment les divers exemples que j'ai rapportés en si grand nombre.

Il n'est pas douteux que dans tous ces cas ou la vie s'est soutenue pendant quelque tems, l'hémorragie ne fut légére ou dumoins peu proportionnée à la blessure; c'est ce que j'ai vu il n'y a pas six mois, dans un jeune homme de vingt-huit ans; il fut blessé à la partie gauche de la poitrine, & les deux ventricules du cœur furent ouverts; cependant on ne trouva que peu de sang, dans le péricarde qui étoit flétri & enflammé.

Malheureusement en de tels cas, la vie n'est pas moins menacée; car que le sang soit arrêté, & qu'il n'y ait même plus à craindre d'hémorrhagie, n'est-il pas certain qu'il faut s'attendre à divers accidens? L'inflammation par exemple, est inévitable, & la suppuration en est une suite qui doit être encore plus dangereuse; l'une, c'est-à-dire l'inflammation, troublera nécessairement les mouvemens du cœur, & les arrêtera bientôt si elle est violente; l'autre, j'entends la suppuration, détruit le tissu de cet organe; s'il restoit donc quelque espérance quand il est blessé; elle ne pourroit être fondée, en général, que sur la résolution; dès qu'il se forme beaucoup de pus, & qu'il se verse dans la cavité du péricarde, voila un nouveau danger qui ne peut-être que très pressant; j'ai dit beaucoup de pus, car une petite quantité pourroit peut-être se dissiper, & rentrer dans le cours de la circulation.

Il y a une autre espece de blessures également dangereuses, ou pour mieux dire, toujours mortelles; je veux dire, celles qui ne

ſont point faites par des inſtrumens; ce ſont les crevaſſes ou les déchiremens qui ouvrent une iſſue au ſang des oreillettes ou des ventricules, & le répandent dans le péricarde; nous avons parlé de cet épanchement, il ne reſte qu'à parler de ſes ſources & de ſes cauſes.

Les efforts du ſang ouvrent quelquefois les parois du cœur; Harvei rapporte qu'un chevalier ſe plaignoit d'une douleur accompagnée d'une oppreſſion; cet accident ſe renouvelloit, ſurtout pendant la nuit; les ſuites étoient ſouvent des défaillances; on craignoit même que le malade ne fût ſuffoqué; l'hydropiſie ſe joignit à tant de maux qui avoient éludé tous les remedes; enfin l'oppreſſion fut ſuivie de la mort; or le cœur avoit un grand volume; ſes parois étoient fort épaiſſes; cependant elles ne réſiſterent pas aux efforts du ſang; car elles ſe déchirerent, & on pouvoit introduire un doigt dans l'ouverture.

A cette obſervation nous en ajoûterons une qu'on trouve dans les écrits de M. Morgagni; il rapporte que dans une femme la partie poſtérieure du cœur s'étoit ouverte vers la pointe, & que le péricarde étoit plein de ſang; mais dans le dernier ouvrage de ce grand homme; l'hiſtoire de cet accident eſt plus étendue, & confirmée par d'autres qui ne ſont pas moins ſingulieres.

Une femme dit-il qui étoit ſujette à des palpitations, mourut enfin ſubitement; or on trouva une crevaſſe dans le cœur gauche, vers ſon extrémité; ce fut un petit ulcere qui occaſionna cette rupture; elle fut ſuivie d'un épanchement de ſang qui ſe figea; mais avant qu'il fut condenſé de même dans un homme qui avoit les jambes ulcérées, ce fluide s'étoit échappé par une ſciſſure fort longue; on y voyoit des traces d'une ancienne corroſion; ce fut encore dans le cœur gauche qu'on trouva une telle ouverture.

On peut juger par ce que nous avons dit du danger des déchiremens les plus petits, lorſqu'ils ouvrent le cœur ou les vaiſſeaux; ces ouvertures entraînent toujours des épanchemens qui ſont mortels & s'ils ſont conſidérables, la mort arrive plus rapidement; elle n'eſt même annoncée en certains de cas, par aucun ſymptome, ni précédée d'aucun avant coureur.

De tels accidens ne ſont pas auſſi rares qu'on pourroit le croire, en ne conſultant que les apparences; Rolfink a obſervé que l'irruption du ſang étoit ſi forte en divers cas, que la cloiſon même ne pouvoit pas lui réſiſter; ce fluide trouve encore moins de réſiſtence dans les parois; c'eſt ce que prouvent les obſertions que nous avons rapportées, celles de Marchetis, par exemple, de Bohnius, de Fanton, de Lemeri, de Vater, & d'autres hiſtoriens de notre mortalité.

Suivant la remarque de Lanciſi, les parois du cœur ſont ſurtout déchirées dans ceux qui meurent ſubitement; ces déchire-

mens font tantôt plus petits, tantôt plus grands; quelquefois ce font des sciffures affez longues, & des especes de fiftules; elles étoient de fept à huit lignes en certains cœurs; en d'autres on ne voyoit qu'un petit trou, ou une érofion de l'étendue d'un ongle; c'eft ainfi, du moins, que les écrivains fe font exprimés.

Ce qui doit paroître fingulier, c'eft que de telles ruptures arrivent prefque toujours dans le cœur gauche; comment ne réfifte-t-il pas aux efforts du fang? fon tiffu eft fi épais & fi folide; on peut dire, fans crainte de fe tromper, que les forces même de ce ventricule font quelquefois les principales caufes qui l'entrouvrent; fon action eft fouvent très-violente quand il eft dilaté; il n'eft donc pas furprenant que fes fibres foient forcées & fe déchirent; il a d'ailleurs en divers endroits un tiffu affez mince; à la pointe par exemple, & à la partie poftérieure & inférieure.

Mais un phénomène qui eft encore plus étonnant, c'eft que les parties qui ont le plus de force dans ce ventricule, s'ouvrent quelquefois de même que celles qui font plus foibles; la bafe, par exemple, qui eft fi folide s'eft entr'ouverte près de l'orifice de l'aorte; la graiffe abondante qui femble être un rempart fi fûr, n'a pas pu préferver du déchirement les parois qui font les plus épaiffes; c'eft ainfi que les tuniques de l'aorte dans certains anévrifmes font fujettes à des crevaffes, malgré une épaiffeur qui fembloit promettre beaucoup de réfiftance.

Diverfes caufes peuvent favorifer ces ouvertures; Lancifi a vu les fibres mufculaires retirées, c'eft-à-dire éloignées les unes des autres; elles ne laiffoient entr'elles que les membranes qui étoient tranfparentes; la fubftance de certains cœurs, felon cet écrivain, n'a pas une confiftance, fort folide; on trouve même quelquefois, comme nous l'avons dit, cette fubftance fi mollaffe & fi tendre qu'on peut y enfoncer les doigts; enfin les érofions & les ulceres ont fouvent affoibli le tiffu mufculaire des ventricules; alors le fang a pu les forcer facilement.

Les plaies faites par les contufions ne font pas quelquefois moins dangereufes; fi le bout du doigt ou de la fonde appliquée au cœur caufe des défaillances, que n'arrivera-t-il point s'il eft frappé par quelque corps qui ait beaucoup de force? les palpitations feront fans doute les moindres accidens; mais les contufions feront encore bien plus dangereufes lorfqu'elles feront jointes à des bleffures pénétrantes.

Valérius rapporte qu'une femme fut froiffée par un chariot, & que le ventricule droit fut ouvert par le froiffement; felon Borel, M. de Sareuil fut bleffé d'un coup de fufil à la poitrine; la balle ne pénétra point dans le péricarde; cependant la force du coup ouvrit ce même ventricule, & il en fortit beaucoup de fang; nous ne parlons au refte de ces bleffures que pour

en faire voir la bizarrerie ; le danger se montre de lui-même dans toutes celles où le cœur est frappé vivement.

Mais si dans le cours de ces blessures & des autres, dont nous avons parlé, le sang se répand dans le péricarde, n'y observe-t-on pas en divers endroit un écoulement de matiere aqueuse, ou de sérosité ? l'irritation qui les doit exprimer nécessairement de tous côtés, ne doit-elle pas inonder ce sac, quand il n'y a même que ses membranes qui sont blessées ?

Il est vrai qu'il y a eu des écrivains qui ont parlé d'un épanchement de cette espèces; Fanton, par exemple, dit qu'il a observé beaucoup de matiere blanchâtre qui s'écouloit d'une plaie du cœur, ou pour mieux dire, de son enveloppe ; c'est à sa partie supérieure qu'étoit l'ouverture par la quelle cette matiere se dégorgeoit.

Cet écoulement qui paroît si extraordinaire est encore confirmé par diverses observations ; il venoit de la pointe du péricarde dans un blessé que j'ai vu ; cependant cette espèce d'inondation n'est pas constante ; on ne l'a point trouvée après des blessures qui avoient pénétré jusques au cœur ; c'est ce qu'on peut prouver par l'observation de Mékeren & par d'autres semblables.

III.

Signes des blessures du cœur.

Quels sont les signes des blessures du cœur, & les symptomes qui les suivent ?

La partie qui a reçu le coup, la direction de l'instrument, la profondeur jusqu'à laquelle il a été enfoncé, peuvent donner quelques soupçons sur ces blessures ; mais ils doivent êtres confirmés par les accidens qui se présentent ; il faut donc d'abord les constater, les ramener à leur principe & ne pas les confondre avec ceux des parties voisines.

A ne consulter qu'en elles mêmes de telles playes & l'irritation qu'elles produisent ; il faudroit, ce semble, que la fiévre s'allumât, & que le cœur en redoublant ses efforts fût agité de palpitations; mais les idées que nous puisons dans la théorie ne s'accordent pas toujours avec les démarches de la nature ; consultons-donc les observations, sur le cours de ces blessures, ou tout paroît quelquefois la démentir.

Quelque graves qu'elles puissent être, il arrive qu'en divers cas les accidens sont très-legers ; c'est ce qui est prouvé par divers exemples ; un prisonnier s'étoit donné un coup de poignard ; le cœur fut percé & la vie fut terminée dans neuf jours ; cependant, suivant le témoignage de Horstius, cette blessure n'eut aucune suite remarquable.

Diamerbroek rapporte qu'un jeune homme qui reçut une pareille blessure tomba d'abord en défaillance ; mais cet accident s'évanouit bientôt ; le malade n'avoit senti aucune douleur ; il toussa seulement un peu, & ses mouvemens étoient parfaitement libres ; mais tout est bien différent en d'autres cas.

Mékeren a observé qu'après ces blessures, l'action des artères s'affoiblissoit, & qu'il survenoit des sueurs froides ; en même tems selon le témoignage de Fanton, le cœur est sujet à des tremblemens; la marche du pouls est inégale, & il s'éteint entiérement, s'il en faut croire Diamerbroek, ou quelques autres observateurs.

Garmannus ajoûte à ces accidens les vomissemens, une douleur qui répond au sternum, des anxiétés & des insomnies, suites ordinaires de l'inflammation de quelque viscère & surtout du cœur; quand une organe si irritable à été blessé il porte le trouble dans tous les autres.

Ce n'est pas que tous ces symptomes soient constants ou qu'ils arrivent en mêmes tems ; les anxiétés, les défaillances, la foiblesse du pouls, sont les accidents les plus ordinaires; les vomissemens & la douleur qui se fait sentir auprès du sternum, ne surviennent qu'en certains cas; pour ce qui est des sueurs froides, ce sont les préludes de la mort ; il en est à peu prés de même de la difficulté de respirer; du moins, Garmannus ne l'a-t-il observée que sur la fin de la maladie ; il n'est pas surprenant que la sympathie porte le trouble dans les fonctions du poumon; mais ce viscère peut être blessé avec le cœur ; il nefaut pas attribuer à ses blessures ce qui peut dépendre d'une autre cause.

Pour ce qui est de la fiévre, c'est un accident qui est général dans les blessures ; il n'est pas douteux, par conséquent, qu'elle ne s'allume dans celles du cœur : aussi la-t-on observée en divers cas, & je puis assurer qu'elle étoit fort vive dans un domestique qui mourut au septieme jour ; il est vrai qu'elle ne parut qu'au deuxieme & au troisieme ; cependant il se préparoit une inflammation, qu'on a trouvée après la mort ; l'irritation qui concentre le pouls, ou qui l'éteint dans de tels accidens, me cacha peut-être cette fiévre, & qu'elle se déroba de même à plusieurs autres observateurs.

Ce qui me paroît bien plus surprenant, c'est que le cœur étant blessé, on n'ait pas remarqué des palpitations ? n'est-il pas évident que cet organe doit être fort agité ? un simple obstacle & la plénitude en précipitent les mouvemens & les rendent plus vifs; le seront-ils moins après les déchiremens d'une blessure ? ce n'est pas que l'irritation ne puisse étouffer toute la force des contractions ou des battemens ; mais on sent sur les côtes quelque impression en divers cas ; c'est ce que prouve une observation que je n'ai pas rapportée.

IV.

Il ne nous reste qu'à déduire, de tous ces faits, les secours qu'on peut donner aux blessures du cœur ; faut-il qu'on les aban- Si l'on peut compter sur

quelque ressource après les blessures du cœur.

donne entiérement à la nature comme des maladies déſeſpérées ? malheureuſement on ne trouve que peu de reſſources dans les remedes internes; ils ſe réduiſent, pour ainſi dire, au ſeul régime qui doit être extrêmement rigoureux ; il faut ralentir l'action du cœur ; c'eſt l'unique vue qu'on puiſſe d'abord ſe propoſer.

Or on ne peut procurer ce ralentiſſement que par la ſouſtraction des alimens, & par la boiſſon ; ſi dans les ſyncopes on eſt obligé de ranimer les forces vitales, les cordiaux doivent être tempérés ; la quantité doit être meſurée ſur la néceſſité indiſpenſable ; mais s'il eſt ſi néceſſaire de modérer l'action du ſang, il eſt évident qu'il faut que les malades ſoient dans un repos parfait ; tous les mouvemens du corps ſeront nuiſibles, parce qu'ils pouſſeront le ſang vers les oreillettes.

Mais quand le danger eſt ſi preſſant, le repos, la diéte, la boiſſon, ne ſont que de foibles reſſources ; s'il faut rallentir l'action du cœur, on trouve dans la ſaignée un ſecours plus prompt & plus efficace ; reſte à ſçavoir ſi les circonſtances la permettent ? or il n'y a dans aucun cas que les défaillances qui s'y oppoſent ; elles peuvent dépendre d'une double cauſe, c'eſt-à-dire de l'hémorrhagie ou de l'irritation qui peut étouffer les forces vitales ; ſi l'hémorrhagie eſt conſidérable, il ſera impoſſible que la vie ſe ſoutienne pendant long-tems ; ainſi les ſaignées ſont ſuperflues ; puiſque celle de la plaie eſt non ſeulement inutile, mais encore pernicieuſe, que peut-on attendre en ouvrant la veine ? c'eſt quelque ſyncope qui hâtera le terme funeſte de la maladie.

Tout ſeroit bien différent ſi la bleſſure ne fourniſſoit que trés peu de ſang, ce qu'il eſt difficile de ſçavoir ; alors ce ſeroit principalement l'irritation & l'inflammation qui devroient régler le choix des remedes ; car c'eſt d'elles que vient le plus grand danger ; or dans un tel cas les ſaignées abondantes ſeroient indiſpenſables ; il faudroit ne laiſſer qu'autant de ſang qu'il ſeroit néceſſaire pour ſoutenir la circulation ; c'eſt-à-dire que la ſeule vue qu'on devroit ſe propoſer, ſeroit de rallentir l'action du cœur ; ce n'eſt qu'en l'affoibliſſant qu'on pourroit peut-être conſerver le principe de ſes forces, & arrêter l'épanchement.

Si on peut trouver quelque reſſource en d'autres remedes, c'eſt ſeulement quand les bleſſures ſont légeres ; les aſtringens, par exemple, étant ſecondés par les ſaignées, pourront peut-être arrêter le ſang : je dis peut-être ; car que peut-on aſſurer dans de tels cas ? quand même ce fluide ne ſortiroit plus des ventricules, que deviendroit enſuite celui qui eſt épanché aux environs il ne rentreroit pas dans les vaiſſeaux ; il formeroit des concrétions, ſeroit un obſtacle à l'action du cœur, ſe diſſoudroit, ſe pourriroit, deviendroit ſanieux, infecteroit le tiſſu de cette organe y porteroit la gangrene, &c.

Si dans des cas qui sont si obscurs ou si douteux, on doit employer quelques remedes, il n'y en a pas de plus convenables que l'eau de Rabel, ou l'esprit de sel; ces liqueurs offrent un double avantage ; elles rafraîchissent, & resserrent le tissu des parties; les acides végétaux, qui ont quelque austérité produisent les mêmes effets; il y a encore des astringens qui tempérent & adoucissent ; on peut donc y avoir recours plutôt qu'aux autres qui n'ont ni cette propriété, ni celles des esprits aigrelets dont je viens de parler ; mais encore une fois, que peut-on attendre de tous ces remedes quoi qu'ils soient dictés par la raison.

Malheureusement la chirurgie n'est pas moins stérile que la médecine ; il est certain qu'après les blessures du cœur, il y a toujours quelque épanchement, & presque si leurs accidens ne sont pas trop rapides, il est impossible qu'il ne se forme quelque suppuration ; il paroît donc important de ne pas fermer la plaie qui est entre les côtes, ou même de l'aggrandir, suivant que les accidens le demanderont ; mais il faut l'avouer, de tels préceptes sont fort inutiles ; ils se présentent à tout le monde, & le mal est sans remede; s'il y en a quelqu'un, c'est la nature qui le possede & qui nous le cache.

Il n'en est pas de même des maladies dont nous allons parler ; je veux dire des dilatations, des palpitations & des syncopes ; on trouve ou on peut trouver quelque ressource contre leurs causes même, leurs accidens & leurs suites; c'est ce qui m'a encouragé dans des recherches laborieuses, qui paroîtront peut-être inutiles à des esprits superficiels; il est vrai que la curiosité même peut être rebutée à l'aspect seul de tant de choses qu'il faut sçavoir, ou pour ne rien faire, ou pour ne pas nuire, en voulant être utile, ou pour ne trouver qu'un soulagement souvent passager; mais il n'y a que le travail qui puisse arracher à la nature ce qu'elle nous cache.

CHAPITRE VIII.

Du volume qui diminue ou qui augmente dans les ventricules du cœur ou dans ses oreillettes.

I.

LA masse du cœur peut s'étendre beaucoup de tous côtés, ou se réduire à un petit volume; or cette extension & ce resserrement qui le concentre forment deux maladies, dont l'une est fréquente & l'autre fort rare; nous allons examiner leur origine, leurs accidens & leurs remedes.

Le volume du cœur peut diminuer & causer divers accidens par sa petitesse.

A ne consulter que la théorie ou la vraisemblance, on croiroit d'abord que le cœur ne peut rien perdre de ses dimensions ; il

paroît, au contraire, que tout conſpire à les étendre ; le ſang aborde de tous côtés dans les ventricules & dans les oreillettes, y entre avec force, & par conſéquent, doit les dilater ; cependant le tiſſu de leurs parois peut ſe reſſerrer ſe concentrer & ſe durcir ; on trouve très-ſouvent dans les écrits de l'obſervateurs, cette expreſſion, *cor durum, parvum* & *contractum ;* d'autres diſent ſimplement que ſon volume diminue en divers ſujets.

Riolan n'ignoroit pas cette maladie ; mais il lui donne une origine qui eſt également déſavouée, & par la raiſon & par l'expérience ; ſi la ſource, dit-il, qui verſe l'eau dans le péricarde vient à ſe tarir, le cœur ſe deſſéche ; on a obſervé ce deſſéchement dans pluſieurs cadavres ; le feu interne ou la chaleur naturelle eſt comme une flamme qui brûle ſon propre foyer.

Jordanus avoit adopté de ſemblables idées ; il rapporte même pour les confirmer ; l'exemple de Caſimir, marquis de Brandebourg ; le cœur de ce prince, ſelon l'écrivain que je viens de citer, reſſembloit à une poire rôtie ; les veilles & les chagrins l'avoient deſſéché en diſſipant l'eau qui ſe ramaſſe dans le péricarde ; Melanchton avoit reconnu la même cauſe, ou s'étoit livré aux mêmes préjugés ; ils ne ſont pas extraordinaires dans un ſçavant même qui oſe parler de ce qu'il ignore.

L'obſervation ſeule, ou bornée à de ſimples faits, eſt plus inſtructive que des raiſons de cette eſpece ; auſſi Malpighi, qui étoit plus en droit de raiſonner que ces écrivains ſur une pareille maladie, nous dit ſeulement que dans un cadavre qu'il ouvrit, il trouva le péricarde épaiſſi, le cœur entouré d'une croûte ſéche, le tiſſu muſculaire qu'elle couvroit, exténué ou en conſomption, & rongé par des ulceres ; ce qui eſt encore plus ſurprenant, c'eſt que M. de Litre a vu cet organe dépouillé de ſon enveloppe, deſſéché & même ſquirrheux, pour ainſi dire, ſa maſſe étoit donc néceſſairement fort diminuée.

D'autres obſervateurs n'y ont pas trouvé plus de volume en divers cas ; ſelon Bonet dans le *Sepulchretum*, le cœur d'une femme exténuée & ſujette à des palpitations, étoit vuide de ſang & fort petit ; Mayou avoit vu dans un autre cadavre, ſelon le rapport de Severin, le ventricule droit de couleur cendrée, amaigri, froncé & reſſerré ; on eût dit, au premier aſpect, que c'étoit une bourſe de cuir ; obſervation non moins ſinguliere du même auteur, il a vu, s'il faut l'en croire, je ne ſçais ſi c'eſt dans le cœur gauche ou dans le droit, que la ſubſtance des parois étoit auſſi dure que la pierre.

Le grand Morgagni qui n'eſt pas ſi ami du merveilleux, dit ſimplement que les oreillettes & les ventricules ſe concentrent quelquefois ; cet anatomiſte en rapportant cinq ou ſix exemples, fait ſeulement quelques remarques ſur deux cœurs ; l'un au lieu d'être conique, étoit rond ; l'autre encore plus reſſerré, étoit

celui

celui d'un homme vigoureux, & accoutumé aux exercices les plus pénibles; jamais dans aucun adulte, dit M. Morgagni, je n'ai vu un cœur qui fût réduit à un tel volume; or étoit-ce un vice de naiſſance, ou un maraſme qui avoit conſumé les ſucs nourriciers? peut-être que les fibres muſculaires, irrritées par les nerfs, s'étoient raccourcies & rapprochées; c'eſt ce qui m'a paru fort vraiſemblable en divers cas.

Le cœur avoit, par exemple, un petit volume dans deux hommes qui moururent de la rage; dans l'un cet organe étoit attaché étroitement à ſon péricarde; dans l'autre le pharynx étoit fort reſſerré; voilà ſans doute la vraie cauſe de l'hydrophobie; car dans une maladie de cette eſpece, tout eſt ſpaſme, reſſerrement & irritation.

De telles cauſes ſont encore plus évidentes, en d'autres parties, & dans la violence de certaines paſſions; l'orgaſme ſeul des parties génitales, par exemple, peut les concentrer; j'ai vu après des excès de libertinage, le ſcrotum extrêmement dur, douloureux & réduit au volume d'un petit œuf; or voilà préciſément ce qui arrive au cœur, quand les nerfs agiſſent avec trop de force ſur ſes fibres.

Mais voici des contrariétés inexplicables; il ſemble que des maladies qui relâchent & qui macerent, ne ſçauroient reſſerrer le tiſſu des parties; cependant, dans un hydropique âgé de vingt-huit ans, le cœur, dit M. Duverney, étoit flétri; il n'étoit pas même plus gros qu'un œuf; cet organe paroiſſoit encore plus concentré dans un autre ſujet; ce qu'on doit trouver plus ſurprenant, c'eſt que l'aorte fut dilatée; elle ne recevoit que peu de ſang du ventricule dont elle ſort; comment donc pouvoit-elle être forcée?

On pourroit dire que dans de telles hydropiſies, le cerveau ſe deſſéche quelquefois, & qu'il en peut être de même du tiſſu du cœur; mais dans une hydropiſie de poitrine il étoit aride, ſelon Martini, & couvert de tubercules; il eſt vrai qu'il n'y avoit point d'épanchement dans le péricarde; mais ce ſac qui eſt ſi humide par lui-même, étoit plongé dans l'eau; ce n'étoit donc pas la ſéchereſſe qui avoit concentré la ſubſtance du cœur; les vapeurs aqueuſes pénetrent ſans doute à travers les membranes.

On peut accuſer encore moins la ſéchereſſe dans d'autres cas qui confirment cette obſervation & qui ſont même plus déciſifs; ils prouvent que les vapeurs qui s'exhalent du péricarde, ni la matiere onctueuſe qui en ſuinte avec elles, n'empêchent pas que le cœur ne ſe concentre & ne ſe durciſſe; après des maladies aiguës, je l'ai vu plongé dans une eau blanchâtre; il étoit petit, flétri, ridé en quelques cadavres; en d'autres ſa ſubſtance paroiſſoit plus compacte; il eſt certain du moins qu'il n'avoit pas cette ſoupleſſe qu'on y obſerve dans l'état naturel.

Mais quels ſont les accidens que l'on doit attendre, quand le cœur eſt réduit à un tel volume ? nous ne pouvons point les déterminer par les obſervations ; elles ſont en petit nombre ſur un tel ſujet, & ne renferment aucun détail ſur les ſymptomes ; nous ſçavons ſeulement que quelques malades, dans leſquels ce viſcere a été flétri, ou deſſéché, ſont morts de langueur, & que le pouls étoit fort petit.

Fabrice de Hilden eſt le ſeul écrivain qui ait détaillé quelques accidens d'une maladie ſi ſinguliere ; un homme, dit-il, dont le cœur avoit peu de volume, étoit ſujet à des palpitations & à des douleurs de colique ; la main gauche s'engourdit & devint froide ; la gangrene ſurvint au bout des doigts, ſans douleur & ſans inflammation ; l'artere veineuſe étoit monſtrueuſe ; mais dans cette obſervation on ne trouve aucun ſymptome qui ait quelque rapport avec le cœur, excepté la palpitation.

Il paroît cependant que cet organe, quand il ſe deſſéche, & qu'il a un petit volume, doit entraîner d'autres accidens ; il faut néceſſairement que ſes cavités ſoient proportionnées à la maſſe du ſang qui vient ſans ceſſe des veines-caves ; ſi les ventricules ſont donc retrécis, ou s'ils n'ont pas reçu de la nature toute l'étendue néceſſaire, il eſt évident que ces veines, & celles qui ſortent du poumon, ſeront engorgées ; il ſurviendra, par conſéquent, des palpitations ; il faudra, en même tems, que le pouls ſoit foible & fort petit ; c'eſt ce que j'ai obſervé dans un homme de quarante-huit ans ; ſon cœur n'avoit pas un plus grand volume que le cœur d'un enfant.

Il en eſt donc de tous ces cœurs qui ont ſi peu de maſſe, comme de ceux où il ſe forme quelque obſtacle ; la circulation doit être troublée dans leurs cavités, & ce trouble doit paſſer juſques au pouls ; il faut néceſſairement qu'il ſoit fort foible, & que l'eſprit vital ſoit chancelant ; un homme, ſelon le rapport du grand Morgagni, devint ſujet à des ſyncopes ; or leur cauſe ſe trouva principalement dans le cœur droit ; il avoit des parois fort minces, &, ce qui eſt plus extraordinaire, les colonnes étoient ſi nombreuſes, ſi entrelacées & ſi preſſées, qu'il reſtoit à peine un petit eſpace pour le ſang.

Mais, comme les accidens ne ſçauroient nous conduire à de telles cauſes, elles ne peuvent nous conduire quelquefois à de tels accidens ; un homme illuſtre dont la vie fort longue ne fut qu'une agitation de l'eſprit & du corps, n'éprouva jamais le moindre trouble dans l'action du cœur ; cependant cet organe n'avoit qu'un volume très-petit ; ce qui eſt ſurprenant, c'eſt que le pouls étoit vigoureux & que l'aorte fut engorgée ; il y avoit donc beaucoup de force dans les ventricules ; mais venons à l'augmentation de leur volume & de celui des oreillettes.

I I.

Le corps des muſcles doit s'exténuer, lorſque la graiſſe ſe conſume; ils ſe concentrent même & ſe raccourciſſent quelquefois dans la violence des contractions; mais leur maſſe n'eſt jamais augmentée en général; ce n'eſt guère que dans le ſcorbut qu'ils s'engorgent & ſe durciſſent; or n'en doit-il pas être de même dans le muſcle le plus eſſentiel, je veux dire dans le cœur? comme ſes fibres ſont ſi fortes, ſi multipliées, ſi entrelacées, eſt-il poſſible, ou du moins n'eſt-il pas fort difficile qu'elles ſoient forcées?

Le cœur peut-il ſe dilater beaucoup? & quels ſont dans le tiſſu de cet organe les inſtrumens immédiats de cette dilatation?

Telles ſont nos idées; quelque juſtes qu'elles paroiſſent, rarement s'accordent-elles avec les opérations de la nature; il eſt certain que non-ſeulement le cœur ſe dilate, mais que ſa groſſeur devient monſtrueuſe en divers cas; cette dilatation même eſt quelquefois fort conſidérable, ſans le paroître au premier aſpect; il ne faut pas juger des dimenſions de cet organe lorſqu'il eſt vuide; il s'affaiſſe alors, & ſe concentre en ſe reſſerrant; car, ſi on injecte certains cœurs, ils prêtent beaucoup à l'injection, quoique pouſſée ſans le moindre effort; il y a donc apparence que leurs fibres étoient forcées auparavant.

On trouve dans les écrits des médecins, divers exemples de ces dilatations extraordinaires; un homme, ſelon le rapport de Marchetis, étoit ſujet à des palpitations; il ſentoit, en même tems, une douleur fixe, au-deſſous du cartilage xyphoïde; ayant traîné, pendant quelque tems, ſes infirmités, il trouva quelque ſoulagement dans les remedes; mais il périt enfin d'une ſuffocation; or ce ne fut pas dans les poumons qu'on trouva la cauſe d'un tel accident; il dépendoit du volume du cœur, qui rempliſſoit le péricarde; le ventricule droit étoit ſi dilaté, qu'il eût pu contenir un autre cœur.

Voici une obſervation bien plus ſinguliere; elle vient du même écrivain qu'on ne ſçauroit ſoupçonner d'infidélité; un homme mourut d'une péripneumonie, ou, pour mieux dire, d'une ſuffocation qui en avoit les apparences; le volume du cœur étoit ſi grand, qu'il peſoit quinze livres; une pareille dilatation paroîtra ſans doute incroyable; je n'en ai jamais vu de ſi énorme; mais divers médecins en ont trouvé d'autres fort approchantes.

On ne croiroit pas que la poitrine pût être remplie par une partie qui ne peſe, en général, que huit ou dix onces; cependant c'eſt ce qui eſt atteſté, non-ſeulement par les Ephémérides, mais par d'autres ouvrages, & par d'illuſtres écrivains dont la fidelité eſt reconnue; le défaut même de vraiſemblance dans les hiſtoires qu'ils rapportent, ſemble une preuve de la vérité; il n'y a qu'elle ſeule qui puiſſe enhardir à en bleſſer les appa-

rences ; le ſeul défaut qu'on pourroit peut-être ſoupçonner dans des obſervations de cette eſpece, c'eſt un peu d'exagération.

Il eſt cependant plus ſage de s'en rapporter à des écrivains qui racontent des faits & moins merveilleux & plus croyables ; Glaſer, par exemple, a vu un cœur qui peſoit ſix livres ; un autre, dont parle Ballonius, étoit auſſi gros que la tête d'un enfant ; un troiſieme, dont Hottinger a fait mention, n'étoit guère moins dilaté ; il reſſembloit à un cœur de bœuf ; rien ne paroît exagéré dans de telles obſervations ; elles ſont même juſtifiées par l'expérience journaliere ; mais pour mieux apprécier la maſſe de cet organe, c'eſt avec lui-même qu'on l'a comparé.

Riedlini y a vu, dit-il, un volume qui étoit plus grand que dans l'état naturel ; ce volume étoit double de ce qu'il eſt en cet état, dans un ſujet dont parle M. Homberg, & triple dans un autre, ſelon une obſervation donnée par Laubius ; enfin Lanciſi, encore plus exact, a cru, avec raiſon, qu'il falloit vuider les ventricules & les oreillettes pour les apprécier ; or leur maſſe ainſi dégagée, peſoit vingt onces dans un ſujet, deux livres dans un autre, une livre & demie dans un troiſieme, & trois livres dans une femme que j'ai ſoignée ; on voit par-là qu'un cœur qui eſt fort dilaté, & un cœur qui a une grande maſſe par lui-même, peuvent être bien différens.

Voilà donc une maladie ſinguliere à laquelle les hommes ſont ſujets ; cependant elle a été preſque ignorée juſqu'au quinzieme ſiécle ; les premiers qui l'ont apperçue, ou décrite, ſont Nicolas Maſſa, le grand Véſale, Charles Etienne, Ballonius, & Dulaurent ; beaucoup d'autres, qui ont ſuivi les traces de ces grands hommes, ont confirmé leurs obſervations ; chaque jour même on en voit éclorre de nouvelles ; nous en devons, par exemple, plus de vingt au dernier ouvrage du grand Morgagni ; il n'y a aucun anatomiſte qui n'ait vu des dilatations ; il eſt bien ſurprenant qu'on les ait à peine ſoupçonnées dans les corps vivans, & qu'on s'imagine encore qu'elles arrivent rarement.

Mais ſi elles ſont rares, ce n'eſt ſeulement que dans l'enfance & dans la jeuneſſe ; on peut même aſſurer qu'elles ne ſe forment en général, que vers l'âge de trente, trente-cinq, ou quarante ans, & ſur-tout dans la vieilleſſe ; c'eſt-à-dire qu'elles ſont plus communes dans l'âge des paſſions, des exercices violens, & dans l'engourdiſſement de toutes les parties ; d'ailleurs de pareilles maladies ſe préparent peu-à-peu, & n'éclatent ſouvent que long-tems après ; il n'eſt donc pas extraordinaire qu'elles ne ſoient bien remarquables que dans le progrès de l'âge, ou dans certaines époques de la vie.

Ce qui eſt ſurprenant, comme Albertini l'a remarqué, ces maladies ſont rares dans les animaux ; ſi elles y étoient auſſi fréquentes que dans l'homme, auroient-elles échappé, dans les

ſacrifices des anciens, ou aux recherches des anatomiſtes ? j'ai ouvert le cœur de beaucoup de cerfs forcés par de longues courſes; mais je n'ai jamais apperçu qu'il eût un volume extraordinaire; d'où vient donc un tel privilége? il ne peut ce ſemble être attribué qu'à la ſtructure de cette organe; ſans doute qu'il y a plus de force dans ſes fibres; elle eſt très-remarquable, non-ſeulement dans ces animaux, mais en beaucoup d'autres.

Cependant il y a d'autres cauſes qui concourent à prévenir les dilatations; car dans les ſoldats & les payſans, elles ſont plus rares; il y a donc apparence que, par un exercice habituel, les fibres du cœur prennent plus de force; au contraire, la molleſſe & une vie ſédentaire les affoibliſſent; alors elles cédent plus facilement à l'action du ſang, à la plénitude des vaiſſeaux, aux excès qui l'entretiennent, à l'acreté des alimens, aux boiſſons ſpiritueuſes, &c.

III.

Les ventricules ne peuvent pas être ſujets aux dilatations, que les oreillettes n'y ſoient ſujettes de même.

Les ventricules étant ſujets à des dilations ſi extraordinaires, il faut néceſſairement que les oreillettes ſe dilatent de même; leur tiſſu eſt fort mince, du moins en certains endroits; elles reçoivent tout le ſang, ſoit des veines-caves, ſoit des poumons; celui qui eſt dans les ventricules reflue en partie dans ces ſacs; il eſt donc étonnant que leurs parois ne ſoient pas forcées plus ſouvent.

Ce n'eſt pas là encore ce qui doit paroître plus ſingulier dans les oreillettes; elles ſont bien différentes l'une de l'autre; la gauche n'eſt pas tapiſſée de gros cordages; elle peut moins réſiſter, par conſéquent, à la force du ſang qui vient du poumon; cependant c'eſt preſque toujours l'oreillette droite qui ſe dilate; il faut, ſans doute, que le ſang de la veine cave ſoit pouſſé avec plus de force, que celui des veines pulmonaires; peut-être même reflue-t-il plus facilement du cœur droit, vers cette oreillette.

Quoiqu'il en ſoit, il s'y forme ſouvent des dilatations, tantôt plus grandes & tantôt plus petites; non-ſeulement cette oreillette eſt quelquefois égale aux deux ventricules, mais elle a trois ou quatre pouces de diametre en tout ſens; en pluſieurs cas même, elle eſt cinq ou ſix fois plus large que la gauche, contient deux livres de ſang ou davantage, & n'a pas moins de volume que la tête d'un enfant; c'eſt ce qui eſt atteſté par les écrits de divers obſervateurs; quelques-uns qui n'étoient pas auſſi exacts, ni auſſi précis dans leurs expreſſions, n'ont donc rien exagéré, quand ils ont dit que en divers ſujets la groſſeur de cette oreillette étoit prodigieuſe, énorme, monſtrueuſe; c'eſt ce qui eſt confirmé par l'expérience journaliere.

On obſerve quelquefois des bizarreries ſingulieres dans ces

grandes dilatations ; les Journaux d'Allemagne nous apprennent qu'un homme étoit ſujet à des hémoptyſies extraordinaires ; cet accident ſe renouvelloit, dès qu'il ſe formoit une plénitude dans les vaiſſeaux ; auſſi le malade tomba-t-il bientôt dans le maraſme ; épuiſé enfin par des hémorrhagies réitérées, il périt de foibleſſe ; or le volume de l'oreillette droite étoit énorme, & avoit une figure irréguliere ; il s'élevoit de la ſurface de cette oreillette divers ſacs remplis de ſang ; en même tems, l'artere, qui va au poumon, étoit fort dilatée.

Cette même oreillette ne l'étoit pas moins dans un phthiſique, dont Bartholin a fait mention, & qui mourut en portant un fardeau ; ce qui étoit plus extraordinaire, elle étoit collée au diaphragme ; c'eſt ce que j'ai obſervé diverſes fois dans des aſthmatiques ; je puis ajoûter que, dans une maladie de cette eſpece, il ne reſtoit aucun veſtige de l'appendice ; on ne trouve pas des exemples d'un tel cas dans les écrits des obſervateurs ; cependant il n'eſt ni rare, ni ſurprenant ; ſeroit-il étonnant que le cœur, qui eſt conique & quelquefois fort pointu, s'arrondît en ſe dilatant, & que ſa pointe diſparût ?

Il eſt encore moins ſurprenant que cette oreillette, ſi elle eſt forcée, & ſi elle contient beaucoup de ſang, le repouſſe avec force dans les veines-caves ; voilà donc dans chacune deux courans qui ſont oppoſés, & qui ſe rencontrent ; or il réſulte de leur choc un effort qui retombe ſur les parois de ces deux veines ; auſſi ſont-elles extrêmement groſſes en divers cas ; mais l'inférieure ſe dilate plus ſouvent, parce qu'il y aborde plus de ſang ; cependant elle eſt étranglée par le diaphragme ; il ſemble, par conſéquent, qu'elle réſiſte davantage à la violence du reflux.

Ce qui doit ſurprendre, avec plus de raiſon, c'eſt que les membranes de cette oreillette, étant ſi minces & tranſparentes en divers endroits, puiſſent réſiſter à une grande dilatation ; elles s'étendent, ſans doute, peu-à-peu, & ce qui leur donne quelque force, c'eſt que leur tiſſu devient plus épais ; cependant elles crevent quelquefois, & cette crevaſſe eſt ſuivie d'une mort ſubite ; l'oreillette gauche, que les anciens ont appellé *l'artere veineuſe*, eſt expoſée au même accident.

Il eſt vrai qu'elle eſt moins ſujette à être forcée ; mais l'on trouve des exemples remarquables de dilatations qu'on y a obſervées ; ſelon Ambroiſe Paré, un homme ſentoit une ardeur brûlante ; elle venoit, ſans doute, des arteres qui battoient avec force par-tout le corps ; le régime, & quelques remedes preſcrits par Sylvius, calmerent ces accidens, qui, ſelon les apparences, ne donnoient que peu d'inquiétude au malade ; il ne craignoit pas de jouer à la paume ; cependant il mourut ſubitement dans les efforts de cet exercice ; or la cauſe d'une mort ſi inattendue,

étoit cachée dans l'artere veineuſe ; engorgée & dilatée, elle s'ouvrit & répandit beaucoup de ſang dans la cavité de la poitrine ; une oſſification, qu'on découvrit dans la tunique interne de cette oreillette, contribua vraiſemblablement à cette crevaſſe.

Le ſang n'avoit pas autant de corps, ni autant de force dans un cas plus extraordinaire dont parle Fabrice de Hilden ; une femme malade depuis long-tems, étoit ſujette, dès ſa jeuneſſe, à des palpitations & à une difficulté de reſpirer; or on trouva la cauſe de cet accident dans l'oreillette gauche, ou l'artere veineuſe, comme le dit cet écrivain ; elle avoit un volume monſtrueux, & ce qui doit ſurprendre, c'eſt qu'elle ne fut remplie que d'une humeur blanche ou ſéreuſe, ſans aucun mêlange de matiere rouge ; il eſt vrai que le ſang pouvoit ſe fondre dans un corps ſi exténué ; mais comment, dans un tel maraſme, & avec une fonte de cette eſpece, la vie pourroit elle ſubſiſter ? Le cœur ſans force, épuiſé, réduit à une maſſe fort petite, ſuivant Fabrice, pouvoit-il ſoutenir la circulation ?

Une dilatation obſervée par Horſtius, & fort différente par ſa groſſeur, n'étoit pas auſſi dangereuſe par elle-même ; un ulcere du poumon & une hydropiſie de poitrine furent la vraie cauſe de la mort; l'oreillette gauche où cet écrivain avoit vu ſeulement plus de volume que dans la droite, ne pouvoit pas être accuſée, non plus que les veines pulmonaires; ces veines n'avoient reçu aucune atteinte ; il eſt vrai que les valvules ſigmoïdes étoient oſſeuſes ; elles fermoient, du moins en partie, l'embouchure de la grande artere ; il étoit difficile, par conſéquent, qu'il n'y eût pas un engorgement dans le ventricule dont elle ſort ; mais Horſtius paſſe legérement ſur cet objet; il ne dit pas même juſqu'à quel point l'oreillette étoit dilatée.

Même reproche qu'on peut faire à Riviere; une fille de cinq ans reſpiroit, dit-il, difficilement ; il ſurvint des défaillances ; le pouls étoit petit & languiſſant ; il ne paroit pas vraiſemblable qu'à un tel âge, le cœur fût le principe de ces accidens ; cependant on trouva l'oreillette gauche dilatée & remplie d'une matiere blanche ſemblable à du lard ; en même tems, le lobe gauche du poumon étoit collé au diaphragme, & formoit, ſans doute, le plus grand obſtacle qui s'oppoſoit à la reſpiration ; je dis le plus grand ; car elle pouvoit être troublée par le volume que formoit la dilatation, &c.

Celle que Vieuſſens a obſervée & décrite, étoit encore plus équivoque ; cependant, comme il l'a reconnu, elle avoit une cauſe plus marquée ; les valvules mitrales oſſifiées, abaiſſées, réunies par leurs côtés, trop courtes pour atteindre l'une juſqu'à l'autre par leurs pointes, laiſſoient entr'elles une ouverture ; c'étoit comme un trou ovale & étroit, ou comme une fente au milieu du plancher qu'elles formoient ; il falloit donc que le ſang fût

arrêté dans l'oreillette, qu'il l'engorgeât, qu'il en forçât les parois, qu'il n'entrât qu'avec peine dans le ventricule; auſſi ſes colonnes étoient-elles exténuées; les unes avoient perdu leur groſſeur naturelle; les autres étoient blanchâtres, ligamenteuſes, tendineuſes; le déſordre n'étoit pas moindre, quoique différent, dans le cœur droit, dans ſon oreillette, dans les veines-caves; leurs cavités étoient fort dilatées, &c.

Il ſeroit inutile de raſſembler d'autres exemples de pareilles dilatations; d'ailleurs elles ne ſont pas auſſi fréquentes qu'on pourroit le croire; je n'en ai vu qu'un petit nombre, & le grand Morgagni n'en rapporte que peu d'exemples; il dit ſeulement, en divers endroits, que l'oreillette gauche lui a paru plus longue, ou plus ample; ce qu'elle lui a préſenté de plus remarquable, c'eſt que, dans un homme de cinquante ans, elle égaloit par ſon volume la moitié du cœur; cette oreillette n'étoit pas moins dilatée dans un vieillard, qui ne ſe plaignoit d'aucune difficulté de reſpirer.

Ce qui eſt plus rare & plus dangereux; non-ſeulement les deux oreillettes peuvent être forcées ſéparément, comme il paroît par les exemples que nous venons de rapporter; elles peuvent encore être dilatées en même tems, & occuper un très-grand eſpace dans la poitrine; un homme de quarante cinq ans, ne pouvoit ſe coucher depuis quatre mois; il mourut enfin ſubitement, ſuffoqué, diſoit-on, par une eſpece d'apoplexie; or c'eſt dans le cœur & non dans la tête, qu'on trouva la vraye cauſe de la mort; les deux oreillettes étoient forcées; il y avoit au moins une livre de ſang dans chacune de leurs cavités, & leurs parois étoient fort épaiſſes.

A une telle dilatation il peut s'en joindre pluſieurs autres qui la rendent encore plus dangereuſe; car, ſuivant le témoignage de divers obſervateurs, de Lanciſi ſur-tout & de Morgagni, les deux ventricules ſont forcés dans quelques ſujets, en même tems que les oreillettes, & prennent, comme elles, un grand volume; il en eſt de même des grandes arteres, des veines-caves, & de celles qui viennent des poumons; il eſt rare cependant que tant de dilatations ſoient réunies dans un cœur.

Mais qu'elles ſoient ſeules, ou nombreuſes, elles ſont preſque toujours fort différentes; il n'y a rien de conſtant dans leur origine, dans leur progrès, dans leur liaiſon; tantôt elles viennent les unes des autres; tantôt elles ont des cauſes particulieres, qui les varient néceſſairement; les oreillettes, par exemple, ſont forcées en divers cas, ſans que les ventricules ſoient ſortis de l'état naturel, & *vice verſâ* ils deviennent monſtrueux, ſans qu'elles aient plus de volume; au contraire même, elles ſont retrécies alors, & concentrées en certains ſujets; quelquefois les cavités droites ſont les ſeules qui ſe dilatent, & quelquefois ce ſont

les

les gauches; enfin il n'eſt pas rare qu'il y ait deux dilatations dans un côté, & une dans l'autre; même bizarrerie lorſqu'il ſe forme des anévriſmes dans les grandes artères, & que les veines-caves deviennent variqueuſes.

IV.

Parmi les cauſes qui dilatent le cœur, le ſang eſt ſans doute la premiere ou la plus immédiate; en entrant dans les oreillettes, & enſuite dans les ventricules, il écarte de leur centre leurs parois; or s'il les pouſſe avec trop de force, elles s'étendent peu-à-peu; il en eſt de ces cavités, comme d'une veſſie qui eſt forcée par le ſouffle.

Premieres cauſes des dilatations; les fièvres violentes, les maladies aiguës du poumon, & ſes maladies chroniques.

Mais ſi le ſang eſt l'agent immédiat qui les dilate, il n'eſt par lui-même que l'inſtrument de pluſieurs cauſes, qui ſont internes ou externes; on peut les réduire, en général, à des maladies qui le pouſſent avec violence, ou l'arrêtent & le dépravent, à l'action déréglée des nerfs, & enfin à de grands efforts, à des chutes, ou a des coups qui portent ſur la poitrine.

Je dis d'abord que les maladies, qui pouſſent le ſang avec violence, entraînent ſouvent des dilatations; voila donc la fiévre qui doit en produire en beaucoup de cas; elle anime le pouls, & précipite le cours du ſang; ce fluide doit aborder, par conſéquent, en plus grande quantité dans les ventricules; or de-là il s'enſuit que leurs parois ſont pouſſées avec force en dehors, & doivent s'étendre en tout ſens.

Ce n'eſt pas là une conjecture, ou une opinion dictée ſeulement par la théorie; conſultez les cadavres, & vous verrez qu'après de telles maladies, le cœur a ſouvent plus de volume; ſi on examinoit même cet organe plus ſoigneuſement, en divers cas où il paroît être dans ſon état naturel, on trouveroit dans les oreillettes, ou bien dans les ventricules, un commencement, ou quelques traces de dilatations; il eſt bien ſurprenant qu'une telle ſuite de la fiévre ait été apperçue ſi rarement par les obſervateurs même les plus éclairés; on n'en trouve qu'un petit nombre qui l'ayent reconnue ou ſoupçonnée.

Heurnius rapporte qu'un enfant de douze ans, après avoir eſſuyé une fiévre violente, devint fort valétudinaire, & fort ſujet à des angoiſſes; les défaillances même furent fréquentes; or la cauſe de ces accidens étoit dans le cœur; il avoit plus de volume que le cœur d'un bœuf; dilatation peu différente dans une ſemblable maladie, Saxonia trouva dans un profeſſeur qui en étoit mort, les deux ventricules une fois plus gros que dans l'état naturel; le calibre de leurs vaiſſeaux étoit encore plus dilaté, à proportion; c'eſt ce qui n'eſt pas extraordinaire, quand le ſang y entre avec trop de force.

Fanton a obſervé dans un homme, qui avoit la fiévre, une reſpiration embarraſſée, & une difficulté de ſe coucher ſur le côté gauche ; l'eau épanchée dans la poitrine, & le volume extraordinaire du cœur avoient entraîné de telles ſuites; mais la fiévre en étoit la premiere cauſe ; en vain diroit-on que ces accidens pouvoient dépendre d'un autre principe ; ils n'ont paru qu'après cette maladie ; c'eſt donc à elle qu'il falloit les rapporter, comme à leur véritable ſource.

Leur origine du moins n'eſt pas douteuſe dans des fiévres intermittentes ; le cœur s'engorge ſouvent dans les friſſons ; il ſurvient même des palpitations ; c'eſt ce qui ne peut paroître ſurprenant, ſi on ſe rappelle une remarque du grand Harvei ; au commencement des fiévres tierces, leur cauſe ſe fixe, ſelon lui, autour du cœur & des poumons ; le ſang s'épaiſſit dans leurs vaiſſeaux, & n'y paſſe qu'avec peine ; de-là une difficulté de reſpirer, des ſoupirs forcés, l'abbatement, &c ; le principe vital eſt alors languiſſant, & comme étouffé ſous un tel fardeau ; c'eſt, ajoûte cet écrivain, ce qu'il a découvert par la diſſection de ceux qui ſont morts dans le prélude des accès.

Mais les fiévres ſont moins dangereuſes pour le cœur, que les maladies des poumons ; comme ils reçoivent immédiatement de cet organe le ſang qui en ſort, il faut qu'ils y arrêtent ce fluide, s'il y a quelque obſtacle dans leurs vaiſſeaux ; auſſi ai-je obſervé dans les pleuréſies, que l'oreillette droite, & ſon ventricule ſe dilatent très-ſouvent ; Willis confirme cette obſervation.

Quelques pleurétiques, ſelon cet écrivain, quand les douleurs ſe ſont évanouies, ſentent un poids & une oppreſſion ſur la région du cœur ; or dans de tels cas, nous y avons trouvé, ajoûte-t-il, des concrétions qui reſſembloient à des pelotons, c'eſt-à-dire du ſang coagulé qui rempliſſoit les ventricules ; & s'y étoit ramaſſé avant la mort ; or cet amas les élargit néceſſairement, comme nous l'avons dit.

Nous trouvons dans les ouvrages de M. Fanton une obſervation qui eſt, au fonds la même, mais où il y a quelques circonſtances différentes ; un homme attaqué d'une fiévre aiguë, reſpiroit difficilement ; la chaleur étoit vive, le pouls fréquent, la ſoif brûlante ; or de quelle cauſe dépendoient de tels accidens ? de l'inflammation du poumon & du volume du cœur, volume extrêmement gros, & qui avoit produit diverſes altérations dans cet organe ; il y avoit des taches blanchâtres ſur ſa ſurface, une dureté ſquirrheuſe dans le tiſſu de ſes parois, & un gonflement ou une dilatation des vaiſſeaux coronaires.

Mais qu'eſt-il beſoin de pareils témoignages ? une théorie lumineuſe nous démontre toutes les ſuites des pleuréſies ; leur cauſe eſt toujours une inflammation dans les poumons ; elle les durcit, & en forme une maſſe qui reſſemble à celle du foye ; c'eſt du

moins ce qui arrive le plus ſouvent; voilà donc un obſtacle qui arrête le cours du ſang dans leurs vaiſſeaux; c'eſt par conſéquent une néceſſité qu'il ſe ramaſſe dans l'oreillette droite, & dans ſon ventricule, & que leurs cavités ſoient dilatées.

Mêmes ſuites de la phthiſie pulmonaire, ſelon quelques uns, & tout ſemble prouver qu'ils ont raiſon; car dans une telle maladie, la circulation trouve des obſtacles invincibles dans la plus grande partie des poumons; il paroît donc que leur grande artere, & le ventricule dont elle ſort, doivent s'engorger, & que leur parois doivent être forcées; parmi les exemples qui confirment ces idées, en voici un qui eſt plus remarquable que les autres; Blandinus a obſervé que dans un phthiſique le cœur étoit deux fois plus gros qu'il ne l'eſt ordinairement; cependant il ne faut pas croire qu'il ſe dilate conſtamment; je l'ai vu lâche, flétri, ridé, & n'ayant que peu de volume dans quelques ſujets où le poumon étoit ruiné; le ſang qui coule parmi les abſcès, les ulceres, les tubercules, les concrétions platreuſes, doit perdre enfin toute ſa force, s'appauvrir, être en petite quantité; il n'eſt donc pas extraordinaire que les oreillettes & les ventricules ſe concentrent & perdent leur conſiſtance en divers cas.

Les dilatations ſont plus fréquentes dans les aſthmatiques; pluſieurs écrivains les ont obſervées, & en voici une qui mérite de l'attention; Bauhin rapporte qu'une fille étoit languiſſante depuis trois ans; elle périt enfin dans un accès d'aſthme, ou, ce qui eſt plus vraiſemblable, elle fut ſuffoquée par de violentes palpitations, ou par le volume qu'avoit pris l'oreillette droite; il s'y étoit formé une maſſe blanche, longue, épaiſſe & comme membraneuſe; on trouva dans le ventricule droit une matiere qui reſſembloit à de la graiſſe; c'eſt la mort, ſans doute, qui avoit produit ces concrétions.

Autres exemples non moins ſinguliers de pareilles dilatations, & de leurs cauſes; dans un aſthmatique, ſuivant Laubius, le cœur avoit un volume extraordinaire; il n'étoit pas moins remarquable dans deux cas qui ſont rapportés, l'un par Martini, l'autre par Tulpius; on trouve enfin de ſemblables obſervations dans les Actes de Berlin, & dans d'autres écrits; l'expérience confirme ces témoignages, & s'il y a quelque exception qui les reſtreigne, nous en parlerons dans la ſuite de ce Traité.

Il reſte pourtant une difficulté qui peut rendre ſuſpecte l'expérience même; ces cauſes, qu'elle a trouvées, ſont fort équivoques en divers cas; car le cœur, quand il a un grand volume, cauſe des phthiſies & des aſthmes; par conſéquent, ſi on attribue la dilatation de cet organe à des maladies de cette eſpece, on leur attribue ce qui les produit; la complication des accidens peut entraîner bien d'autres erreurs, en voici un exemple qui n'eſt pas rare, dans le ſujet dont il eſt queſtion.

Une fille qui respiroit difficilement, ne put, dans la suite, se coucher, sans s'exposer à être suffoquée ; elle se plaignoit d'un battement au-dessous du cartilage xiphoïde ; le pouls devint petit, ou, pour mieux dire, il étoit insensible ; sur la fin de la maladie les pieds & les jambes s'enflerent, la peau s'enflamma, s'ouvrit en divers endroits, & la vie finit dans les défaillances.

Que pouvois-je inférer de ces accidens ? il me fut impossible, dans tout le cours de la maladie, de distinguer l'action du cœur ; tout me fixoit, par conséquent, sur l'oppression, qui étoit si vive, & sur le pouls qui étoit si fréquent & si inégal ; mais l'asthme pouvoit déranger le pouls & l'action du poumon ; or voilà une cause qui peut produire une enflure, & même des syncopes.

Il n'y eut que la mort qui me dévoila la vraie cause de tant d'accidens ; à l'ouverture du cadavre, on trouva d'abord la veine-cave inférieure aussi grosse que le bras, l'oreillette gauche monstrueuse, son ventricule fort dilaté, les parois internes recouvertes de concrétions, quelques-unes dures, & les autres molles ; enfin le poumon étoit flétri, & réduit à un petit volume ; cependant il n'y avoit point d'eau dans la cavité de la poitrine.

V.

Seconde espèce de causes ; les affections nerveuses & les passions.

Voilà donc diverses maladies qui dilatent les ventricules & les oreillettes ; mais l'action des nerfs en force de même les parois ; telles sont les idées de Lancisi, d'Albertinus, & d'autres écrivains ; ils attribuent sans hésiter diverses dilatations, aux maladies hystériques, par exemple, ou hypocondriaques, & à la violence des passions, &c.

Cette cause, je veux dire l'action des nerfs, pourroit cependant être équivoque ; si elle produit des dilatations, elles la troublent à leur tour ; le prélude des accidens qu'elles entraînent, est souvent un vertige, un trouble des sens, & des idées ; quelquefois même, dans la violence de ces accidens, il survient des crampes, des tremblemens, des mouvemens convulsifs.

Même suite ou mêmes effets des affections mélancoliques ; si elles forcent le cœur en divers cas, & lui donnent plus de volume, il n'est pas douteux que leur origine ne soit quelquefois dans cet organe ; dès qu'une partie aussi essentielle est troublée dans ses fonctions, l'esprit s'affecte, le cerveau souffre, & l'action des nerfs est déréglée, comme nous l'avons dit.

En même tems, le sang qui s'arrête dans la veine-cave, lorsque le cœur a un grand volume, ralentit le sang qui vient du foie ; c'est ce que prouvent évidemment des observations réitérées ; voilà donc ce viscere, & par conséquent la veine-porte, & les veines mésentériques qui s'engorgent ; or cet engorgement est une source, ou, pour mieux dire, le foyer des affections mélancoli-

ques ; on ne ſçauroit donc les accuſer comme une cauſe qui produit toujours les dilatations ; elles peuvent en être & le principe & la ſuite ; en voici deux preuves évidentes.

Un mélancolique, dit Lanciſi, étoit ſujet à des flatuoſités ; elles portoient le trouble, non-ſeulement dans l'eſtomac, mais dans le diaphragme ; les artères du col étoient agitées par des eſpeces de palpitations ; ce qui paroiſſoit plus ſingulier, c'eſt une pulſation qui étoit conſtante ſous le cartilage xiphoïde, ou aux environs ; elle étoit ſur-tout plus vive, ou plus ſenſible, quand le malade ſe donnoit quelque mouvement, ou ſe tenoit debout ; dès qu'il ſe couchoit ſur le côté gauche, cette ſituation devenoit inſupportable ; or la cauſe unique de ces accidens étoit le cœur ; on le trouva trois fois plus gros que dans l'état naturel, & la gangrene s'étoit jettée ſur la pointe des ventricules.

La cauſe nerveuſe ou primordiale d'une telle dilatation paroît plus marquée dans le cas ſuivant ; tous les accidens des affections hypocondriaques s'y réuniſſoient ; c'étoient des dérangemens de la digeſtion, des tintemens d'oreille, une vue trouble & un vertige ; deux ans après que de tels déſordres eurent commencé, il ſurvint des palpitations ; une difficulté de reſpirer, une enflure aux pieds, des convulſions univerſelles, & une ſtupeur dans la main droite, n'annonçoient, ce ſemble, que le terme fatal de la maladie.

Cependant elle traîna pendant long-tems ; la quatrieme année amena une pulſation dans l'epigaſtre, un battement dans toutes les artères, & les ſymptomes les plus preſſans d'un aſthme convulſif ; ſes paroxyſmes avoient cependant des intervalles qui étoient tantôt plus longs & tantôt plus courts ; enfin l'orthopnée mit le comble à tous ces maux ; il étoit ſur-tout impoſſible au malade de ſe coucher ſur le côté gauche ; or la cauſe de tant d'accidens étoit l'oreillette droite dilatée ; elle étoit auſſi groſſe que le poing ; le ventricule gauche avoit de même plus de volume ; c'eſt ici un de ces cas où le pouls eſt dur, ſelon Lanciſi.

Mais voici des cauſes plus ſenſibles & moins équivoques, je veux dire les paſſions, dont les nerfs ſont les inſtrumens ; la plus vive eſt, ſans doute, l'amour dans ſes excès ; le feu qu'elle allume dans tout le corps, la violence des tranſports, la jouiſſance, qui eſt l'unique objet, & ſouvent le terme de cette paſſion, entraînent un déſordre univerſel ; le cerveau ſe trouble, & toutes les parties qu'il anime ſont, pour ainſi dire, en convulſion ; en même tems l'ame ennivrée & hors d'elle, eſt ſaiſie d'une vraie fureur, qui a une cauſe bien ſinguliere ; c'eſt, le croiroit-on, une liqueur groſſiere & gluante, qui eſt renfermée dans des véſicules entre les urines & les excrémens ; or deſqu'elle porte ſes impreſſions ſur le principe de nos mouvemens, de nos ſenſations, & de nos penſées, eſt-il ſurprenant que le cœur s'engorge, qu'il ſoit agité de palpi-

tations, qu'il se dilate, que les parois & les membranes de l'aorte soient forcées, s'entr'ouvrent même, &, en certains cas, causent des mortes subites? que d'exemples de cette espece ne trouve-t-on pas dans les ecrits des observateurs.

D'autres passions tumultueuses produisent les mêmes accidens; il est rapporté dans les Mémoires de l'Académie, qu'on avoit vu l'oreillette droite aussi grosse que la tête d'un enfant; or cette dilatation n'avoit d'autre principe que la colere; je ne sçais quels furent ses premiers effets; mais les suites parurent formidables; telle est cette passion; elle souleve toutes les puissances de notre ame, donne aux nerfs les secousses les plus violentes, irrite le cœur & les vaisseaux, pousse le sang avec tant de force dans les oreillettes & les ventricules, qu'il les dilate & les ouvre même quelquefois; c'est ce que nous apprennent des observations très-circonstanciées & très-exactes.

Suite non moins funeste d'une autre passion bien différente de la colere; Blancard rapporte, qu'à la vue d'un naufrage inévitable, un homme, dans la frayeur dont il fut saisi, se plaignit d'une palpitation; la respiration s'embarrassa; le pouls petit & inégal, s'affoiblit tellement qu'on ne le sentoit plus; l'action du cœur fut troublée de même; ses battemens devinrent fréquens & irréguliers; enfin un crachement de sang, qui étoit noirâtre, fut le dernier accident & le terme de sa vie; l'ouverture du cadavre découvrit la cause de ces désordres & de la mort; les ventricules étoient dilatés, & l'aorte parut obstruée, par des caroncules.

Le désordre peut être encore plus grand dans une passion qui est plus tranquille au-dehors, je veux dire dans la tristesse; un officier étoit rongé, depuis quelque tems, par des chagrins qu'il vouloit cacher; cet homme, dont la santé paroissoit à l'épreuve des excès même, sentit d'abord des palpitations, qui firent peu-à-peu de nouveaux progrès; de-là une espece d'asthme, dont les accès devinrent frequens; telle étoit leur violence, qu'on craignoit à chaque instant une suffocation; il falloit ouvrir les fenêtres, pour faciliter la respiration; mais enfin tous les secours furent inutiles; les embarras augmenterent toujours dans les poumons; alors le malade ne put plus se coucher, ni dormir pendant six semaines; en même tems le pouls s'éclipsa; il survint une enflure universelle; les forces diminuerent peu-à-peu, & la vie finit dans des angoisses inexprimables.

Or la source de tant d'accidens, qu'on attribuoit uniquement à un asthme, étoit dans le cœur; on trouva les cavités droites fort dilatées, un volume énorme dans le ventricule du côté gauche, un grand anévrisme dans la courbure de l'aorte, son entrée fort rétrécie par les valvules sigmoïdes, ossifiées & défigurées; en même tems, l'oreillette gauche avoit moins de capacité qu'à

l'ordinaire ; & les veines pulmonaires me parurent forcées & variqueuses ; cependant je ne pus voir exactement leur dilatation ; on les avoit déchirées, & il n'en restoit que des lambeaux ; ce que j'observai dans les poumons, c'est un engorgement universel ; reste à sçavoir si la tristesse, qui doit, ce semble, affoiblir tous les organes, & ralentir le cours du sang, a pu produire tous ces désordres.

Elle trouve sans doute, en plusieurs cas, des dispositions, ou diverses causes, qui la secondent ; il arrive, par exemple, que d'autres passions se réunissent avec elle contre le cœur ; c'est ce que j'ai vu en divers malades, & sur-tout dans un jeune homme de vingt-cinq ans ; après des emportemens qui ressembloient aux transports d'une vraie fureur, il tomba dans une tristesse qui le mina insensiblement ; les premiers accidens dont il se plaignit, furent une difficulté de respirer, une agitation extraordinaire, des palpitations assez légères, qui devinrent ensuite plus vives ; si elles donnoient quelque relâche en certains tems, elles se changeoient en frémissemens, tels que ceux qu'on observe dans les anévrismes.

Environ six semaines avant la mort, tous les accidens devinrent plus graves, & on s'apperçut d'une rénitence dans le foie ; il survint alors des troubles d'esprit, des convulsions, & enfin des étouffemens, comme dans l'asthme le plus violent ; en même tems le froid se répandit sur tous les membres, & le pouls se perdit presqu'entiérement ; s'il devint ensuite plus sensible, il fut toujours foible, très-fréquent, & inégal, c'est-à-dire tel qu'il peut être dans les angoisses & dans les spasmes.

Or, quelle étoit la cause de ces accidens ? qu'on en juge par l'ouverture du cadavre ; le cœur avoit un volume énorme ; on trouva les deux oreillettes fort dilatées, les ventricules forcés de même, leurs parois peu épaisses, celles du gauche encore plus minces que celles du droit ; ce qui formoit donc une grande masse, c'est le sang qu'ils renfermoient ; accumulé depuis long-tems il étoit noirâtre & fort dense, comme il l'est ordinairement, quand il a séjourné dans quelqu'endroit.

Cette masse si extraordinaire remplissoit presqu'entièrement la cavité gauche de la poitrine ; il ne restoit qu'un petit espace pour le poumon ; repoussé vers la partie supérieure de cette cavité, il étoit comprimé de tous côtés, & de-là un épanchement d'un peu d'eau sanguinolente ; il y en avoit un peu plus dans le péricarde, dont les parois étoient fort épaisses ; mais elle venoit d'une autre source, qui ne pouvoit être que le cœur.

D'autres parties se ressentoient de ce désordre ; les deux grandes artères étoient dilatées ; la veine-cave inférieure l'étoit de même, & encore plus engorgée ; or un pareil engorgement arrêtoit le sang dans les veines du foie ; c'étoit-là l'unique cause

du gonflement de ce viſcere ; auſſi , dès qu'on y fit une inciſion, quoique peu profonde , le ſang ruiſſela de toutes parts.

Mais l'origine de ces deſordres n'eſt pas auſſi évidente que leur ſuite; tout ſe contrarie dans leurs cauſes; la frayeur, par exemple, & la triſteſſe concentrent, ce ſemble, l'ame & le corps, & étouffent leur action ; eſt-il donc poſſible qu'elles produiſent les mêmes effets que la colère , qu'elles agitent le cœur , qu'elles dilatent ſes cavités & ſes grands vaiſſeaux ? voici quelques principes & quelques faits, dont on peut partir, pour répondre à cette queſtion.

L'ame ſaiſie ſubitement, par la frayeur, donne une ſecouſſe à tout le corps ; on ſent alors un reſſerrement autour du cœur , & ſur la région épigaſtrique ; la reſpiration eſt , pour ainſi dire , ſuſpendue ; ce n'eſt plus du moins qu'une ſuite d'inſpirations & d'exſpirations précipitées, inégales & preſqu'inſenſibles ; en même tems le principe des nerfs eſt agité; or dans cette agitation toutes les parties ſe reſſerrent; car les ſécrétions ſont ſupprimées; la bile reflue dans le ſang ; les extrémités deviennent froides, &c.

Les impreſſions de la triſteſſe ſont moins ſenſibles ; l'ame , en fixant ſon attention ſur desidées qui l'affligent, ſe retire, pour ainſi dire , & laiſſe toutes les parties dans l'inaction ; il ſemble qu'il y ait un poids ſur l'eſtomac, & ſur la partie antérieure & inférieure de la poitrine ; alors elle ſe dilate avec peine, & moins fréquemment.

Or que peut-on conclure de ces accidens ? c'eſt que la violence de ces paſſions tombe ſur-tout ſur le poumon , que le ſang s'y ramaſſe , qu'il peut refluer dans leur artere, qu'il s'y arrête , ou s'y ralentit , & qu'enfin , le cœur droit , ſon oreillette, & la veine-cave doivent s'engorger ; ce qui arrive aux joueurs de flûte, confirme de telles conſéquences ; ils retiennent long tems leur reſpiration ; & de-là des dilatations qui ſont très-fréquentes.

Cependant, lorſque des accidens de cette nature viennnent de la frayeur, ou de la triſteſſe , le ſang ne s'arrête pas dans les poumons ſeuls, ſelon Lanciſi; ce fluide trouve encore un obſtacle dans l'aorte deſcendante ; elle ſe reſſerre, ajoûte-t-il, & c'eſt-là, ce ſemble , ce qu'on peut inférer de quelques ſymptomes attachés aux dilatations , de la peſanteur, par exemple , & ſur-tout de la conſtriction qui ſe fait ſentir ſur la poitrine & ſur la région épigaſtrique ; de-là peut-être le reflux que ce médecin a ſoupçonné.

Les dilatations des ventricules & des oreillettes viennent du moins d'un reſſerrement en d'autres cas ; un enfant, par exemple , de douze ans , ſelon Greiſelius , but un verre d'eau froide dans une grande chaleur ; depuis ce tems-là , il fut ſujet à de violentes palpitations , qui durerent pluſieurs années ; il tomba enſuite dans la phthiſie , & c'étoit ſans doute cette eau froide qui en fut le principe ; elle avoit reſſerré ſubitement le tiſſu véſiculaire du poumon ,

poumon & ses vaisseaux; en conséquence le cœur s'engorgea & prit un volume monstrueux; on trouva dans ses cavités des matieres blanchâtres & friables, qui étoient mêlées avec du sang; une des valvules sigmoïdes, ulcérée & rongée, étoit incapable de fermer l'orifice de la grande artere.

Des désordres de cette espece peuvent venir de même du resserrement d'autres parties; qu'on se rappelle que les affections mélancoliques causent ou occasionnent sous le diaphragme de grands battemens, qu'ils sont très-vifs en certains cas, que si les menstrues se suppriment, par exemple, on diroit quelquefois qu'il s'est formé un anévrisme dans l'aorte descendante; la durée même de ces battemens, durée qui est souvent fort longue, confirme, ce semble, cette idée; cependant, malgré leur violence, quand même elle s'est soutenue pendant long-tems, on voit très-souvent qu'ils s'évanouissent, sans qu'il en reste aucun vestige.

Or dans des cas de cette espece, il y a des obstacles qui s'opposent au cours du sang, & ces obstacles étant passagers ne peuvent dépendre que des nerfs; il y a donc apparence qu'ils resserrent toutes les arteres du bas-ventre, que leur sang reflue dans l'aorte, qu'il s'y accumule, qu'il y cause de violentes palpitations, qu'il arrête celui du ventricule dont elle sort; or voilà une cause suffisante pour le dilater.

VI.

Troisieme espece de causes; les matieres qui infectent le sang.

Toutes les causes des dilatations ne sont pas aussi sensibles; il se forme dans les corps animés, ou il s'insinue dans les humeurs des matieres âcres, corrosives, ou dissolvantes, qui se jettent sur le cœur, & relâchent son tissu; alors les parois de cet organe étant affoiblies, n'opposent que peu de résistance à la force du sang; poussées sans cesse en dehors par ce fluide, elles s'étendent en tout sens; les ventricules & les oreillettes doivent donc prendre, en divers cas, un plus grand volume.

Telles furent les suites de cette peste, qui fit tant de ravages à Marseille; car dans tous les cadavres quon ouvrit, on remarqua, & non sans surprise, que la malignité du venin pestilentiel étoit tombée sur le cœur; dans les uns, dit on, il étoit plus gros qu'il ne l'est ordinairement; en d'autres, il avoit un grand volume; mais dans la plûpart, selon l'expression des observateurs, la dilatation étoit *extraordinaire*, *étonnante*, *prodigieuse*, &c. une maladie aussi cruelle que la peste ne peut pas être fort longue; il est bien singulier qu'en peu de jours, elle causât un si grand désordre dans une partie qui est si compacte.

Il n'est guères moins extraordinaire, que des maladies plus incommodes en général, que dangereuses, puissent produire quelquefois les mêmes effets; qu'il y ait, par exemple, dans le sang

un levain dartreux, il ſe jette ſur le cœur, en divers cas, & porte dans le tiſſu de cet organe un principe de diſſolution ou de relâchement; il eſt vrai que nous n'avons pas beaucoup d'exemples qui confirment cette idée ſi vraiſemblable : mais on n'ouvre point aſſez de cadavres, ou on n'y cherche pas exactement quelles ſont les cauſes de nos maux; il n'y a cependant qu'une telle recherche qui puiſſe nous éclairer.

L'humeur de la goutte eſt encore plus ennemie du premier organe de la circulation; je pourrois rapporter divers exemples de violentes palpitations que cette humeur a excitées, & des étouffemens qu'elles entraînent; alors le pouls eſt concentré; ſes battemens ſont irréguliers; rarement même reprend-il ſa marche naturelle, quand la matiere goutteuſe ſe déplace, en portant ailleurs ſes impreſſions; il reſte donc néceſſairement quelque vice dans le cœur; vice qui arrête le cours du ſang dans les ventricules & dans les oreillettes; voilà donc une cauſe non douteuſe, qui peut étendre leurs dimenſions.

La gale, qui rentre dans le ſang, produit très-ſouvent des palpitations non moins violentes; elles ſont même peu ſuſceptibles de remedes; que peut on, par exemple, en eſpérer, quand la ſurface des oreillettes & des ventricules eſt rongée par ce venin? lors même qu'il n'altere pas ſenſiblement le tiſſu de leurs fibres, il affoiblit la cohéſion de leurs élémens; de-là un relâchement qui eſt ſuivi de dilatations extraordinaires, en divers cas, & d'accidens irrémédiables.

Un jeune homme infecté d'un tel venin, pendant deux années, fut enfin gueri en apparence, ſelon Lanciſi, par l'application de certains remedes extérieurs; une guériſon, qui étoit ſi ſuſpecte, fut ſuivie d'un flux hémorrhoïdal, qui céda à quelques fumigations, & d'une hémorrhagie nazale, qui fut arrêtée par des topiques; pour comble de malheur, le malade reprit la gale; or de-là un étouffement extraordinaire qui ſe renouvelloit à l'entrée de la nuit; le ſommeil étoit interrompu par des palpitations; elles diſparurent, il eſt vrai, pendant quelque tems; mais enſuite elles ſe réveillerent, & devinrent même formidables; alors les cauſes les plus legeres produiſoient un reſſerrement dans la poitrine, & des attaques d'une eſpece d'aſthme qui dégénéra en orthopnée; il ne donnoit aucun relâche ni jour ni nuit.

Dans ce danger, qui étoit ſi preſſant, l'action du cœur n'étoit ſenſible que par des ſoubreſaults; on les ſentoit ſur-tout entre les côtes & l'eſtomac; en même tems, le pouls, dit Lanciſi, étoit concentré & inégal; cependant les yeux même pouvoient découvrir les pulſations des carotides; ce qui doit paroître plus ſingulier, c'eſt que, dans les étouffemens, un changement de ſituation étoit un remede aſſuré; mais enfin les accidens devinrent encore plus

preſſans; les pieds s'enflerent; les hypochondres ſe tendirent, & une ſuffocation termina la vie; voici la cauſe de tant de maux, dévoilée par la diſſection.

Le cœur, qui répond ordinairement à l'intervalle de la cinquieme & de la ſixieme côte, étoit tombé juſqu'à la ſeptieme, & s'étoit jetté ſur le côté gauche; la maſſe de cet organe paroiſſoit double de ce qu'elle eſt dans ſon état naturel; l'oreillette droite avoit trois fois plus de volume; on trouva les parois de ſon ventricule fort émincées, & reſſemblantes à un cuir de bœuf; au contraire, celles du gauche étoient fort charnues, c'eſt-à-dire, ſans doute, fort épaiſſes, quoiqu'il fût très-ample; l'aorte, qui avoit perdu une partie de ſa courbure, avoit un calibre aſſez large.

Des cauſes qui ſont bien différentes & qu'on n'accuſe que rarement ne paroiſſent pas moins formidables; le levain ſcorbutique, par exemple, produit ſouvent des ravages extraordinaires dans le cœur; ce levain eſt un principe de putréfaction; il eſt même ſenſible dans le ſang qui en eſt infecté; les globules rouges, comme je l'ai dit, préſentent aux yeux les impreſſions de ce principe diſſolvant; ces molécules ont alors une figure irréguliere; leurs bords ſont, pour ainſi dire, découpés en petits lambeaux; or c'eſt ce qu'on obſerve dans le ſang, lorſqu'il eſt pourri.

Toutes les ſuites du ſcorbut annoncent de même ce principe de diſſolution; les gencives ſe rongent & ſe pourriſſent en général; quelquefois même, en ſe gonflant, elles pouſſent des excroiſſances qu'il faut couper; en même tems, les muſcles ſe durciſſent; le ſang, qui s'y arrête, s'extravaſe & ſe coagule; & c'eſt ce qui leur donne cette dureté; mais ils tombent enſuite en pourriture, & ſe déchirent, dès qu'on les touche; eſt-il ſurprenant que la même cauſe qui les diſſout, puiſſe s'étendre juſqu'au cœur? il eſt ſujet, ſelon Charleton, dans les ſcorbutiques, à de violentes palpitations, &, par conſéquent, aux dilatations qui en ſont une ſuite très-fréquente.

M. D... âgé d'environ cinquante-cinq ans, étoit valétudinaire; ſa vie oiſive, des alimens âcres, & peut-être des diſpoſitions naturelles, produiſirent un levain ſcorbutique; ce levain ſe jetta d'abord ſur les gencives qui devinrent noirâtres & ſanguinolentes; il ſe répandit enſuite ſur les jambes des taches brunes qui firent bientôt de grands progrès; les accidens ſe multiplierent & aboutirent enfin à une hydropiſie; elle conduiſit le malade, en peu de tems, au terme de ſes ſouffrances & de la vie; cette mort fut annoncée par un pouls inégal & intermittent.

Mais on n'eût pas cru qu'on trouveroit une cauſe ſi ſinguliere dans le cœur; il préſentoit d'abord un grand volume qui étoit dur; cette dureté n'étoit pas dans le tiſſu des parois; elle dépendoit du ſang qui formoit des concrétions de diverſes eſpeces; un prin-

cipe de putréfaction avoit diſſout les colonnes, les piliers, & ſurtout les valvules; leurs fibres ſe déchiroient, dès qu'on y touchoit, & reſtoient en lambeaux entre les doigts; le *ſeptum medium* n'étoit pas plus ferme; on y enfonçoit une ſonde, ſans qu'elle y trouvât de réſiſtance.

Poupart reconnoiſſoit de tels déſordres; car il aſſure que, dans le cœur des ſcorbutiques qui meurent ſubitement, les oreillettes deviennent groſſes comme le poing; on a trouvé même, dit ce médecin, les ventricules profondément ulcérés; il n'eſt donc pas ſurprenant que leurs cavités puiſſent ſe dilater; il s'y forme, ſelon M. Denis, des concrétions qui ont beaucoup de volume; & enfin, ſelon ce médecin, aucune maladie n'eſt plus capable que le ſcorbut de produire des anévriſmes; comme le ſang qui les forme, eſt toujours noirâtre, ils doivent prendre la même couleur; elle eſt ſurtout ſenſible dans les vaiſſeaux où il y a toujours des engorgemens.

Les maladies vénériennes ne produiſent pas moins des dilatations; ſuivant la remarque du ſçavant Fernel, ce n'eſt pas ſeulement dans les parties extérieures que le virus vérolique ſe dépoſe; il ſe répand, dit cet écrivain, dans les viſceres même & les ulcere; cette remarque, qui eſt ſi digne d'un ſi grand homme, ſelon Joubert, eſt confirmée par les obſervations de Severin; mais il va encore plus loin; car il aſſure que ce virus forme des anévriſmes dans les arteres; ils peuvent donc ſe former de même dans le cœur qui eſt le principe de ces vaiſſeaux, & le réſervoir dont ils tirent leur ſang; voici pour preuve une obſervation qui nous diſpenſe d'en rapporter d'autres.

Un homme livré à une débauche habituelle, y puiſa un virus qui le rongea; d'abord, dit Lanciſi, ce virus ne parut qu'au dehors; mais, après des remedes empiriques, il ſe jetta ſur les poumons & ſur le cœur; de-là une difficulté de reſpirer, des palpitations, une peſanteur ſur l'épigaſtre; ces accidens, qui ſe calmoient de tems en tems s'élevoient enſuite avec plus de violence; la reſpiration fut plus difficile; il ſurvint même une orthopnée, ou plutôt une ſuffocation; alors le cœur parut hors de ſa place; ſes battemens tomberent du moins ſur les fauſſes-côtes; la peſanteur ſur l'hypocondre & ſur l'eſtomac devint plus ſenſible; l'angoiſſe & l'étouffement furent ſi terribles, que le malade ne pouvoit changer de ſituation; enfin les jambes s'enflerent; & tant de ſouffrances ne finirent qu'à la mort qui arriva ſubitement.

Les parties du bas-ventre ne préſenterent aucun vice particulier; ainſi le vomiſſement, qui étoit arrivé, en divers tems, pendant la maladie, ne dépendoit point de l'eſtomac; tout le déſordre étoit renfermé dans la poitrine; on y trouva d'abord un épanchement; ce qui eſt aſſez rare, quand il y a un anévriſme dans le cœur; l'oreillette droite étoit égale aux deux ventricules; le droit, double du

gauche, ne formoit avec elle qu'une eſpece de ſac, où l'on diſtinguoit à peine deux cavités; c'eſt-à-dire que l'orifice auriculaire étoit fort large, & ne pouvoit pas être fermé par les valvules qui d'ailleurs étoient lacérées; enfin cette maſſe ſi informe s'étoit jettée ſur le côté gauche, & abbaiſſoit le diaphragme qui la ſoutenoit; il falloit donc néceſſairement que la reſpiration fût difficile, & la marche du pouls irréguliere; auſſi étoit-il fréquent, inégal & intermittent.

Ce qu'on ne croiroit pas, c'eſt que l'antidote des maladies vénériennes produit comme elles des dilatations; de tels accidens n'étoient pas inconnus à Ambroiſe Paré ni à Ballonius; Horſtius même dit, en général, que les frictions & les ſueurs forcées entraînent des anévriſmes incurables; Albertinus, cet obſervateur ſi judicieux, rapporte trois exemples qui confirment les obſervations de ces écrivains; un homme, dit-il, qui avoit ſalivé dans le ſimple uſage du mercure doux, fut ſaiſi d'une palpitation très-opiniâtre; un autre, qui fut traité à-peu-près de même, périt par l'ouverture d'un anévriſme dans les parties *præcordiales;* un troiſieme, après l'uſage des frictions, mourut d'une dilatation de l'oreillette droite.

De tels accidens avoient effrayé l'illuſtre Lanciſi; cependant il devint enſuite moins timide, & non ſans raiſon; on peut aſſurer que des anévriſmes extérieurs, qui n'étoient que l'ouvrage du *virus*, ont cédé à l'onguent mercuriel; il eſt vrai que ſi les frictions ſont trop pouſſées, elles entraînent, en divers cas, les plus violentes palpitations; j'en pourrois citer cinq ou ſix exemples; mais c'eſt l'imprudence, & non le remede, qu'il faut accuſer.

VII.

Quatrieme eſpece de cauſes; les obſtacles qui arrêtent le ſang à l'iſſuë des ventricules ou à leur entrée.

Des obſtacles qui ſe forment à l'entrée ou à la ſortie du cœur, peuvent y occaſionner des dilatations; car que les orifices auriculaires ſoient bouchés, par exemple, par leurs valvules, le ſang, qui arrive ſans ceſſe dans les cavités des oreillettes, doit s'y accumuler & les forcer; mais, comme nous l'avons dit, de tels obſtacles ſont fort rares; l'illuſtre Morgagni n'en a rapporté qu'un ſeul exemple, lui qui eſt ſi fécond en obſervations.

Il ſeroit bien difficile que ces obſtacles fuſſent fréquens; le ſang aborde ſans ceſſe de la veine-cave & des veines du poumon dans la cavité des oreillettes; il faut donc qu'il pouſſe les valvules la cavité & les parois des vers des ventricules; en même tems, elles ſont tirées à chaque dilatation par les piliers; comment donc ſeroit-il poſſible qu'elles reſtaſſent appliquées aux orifices auriculaires, & qu'elles y formaſſent un plancher, ou une eſpece de trape immobile.

La poſition qu'elles prennent en général, quand elles perdent leurs fonctions, eſt bien différente; on trouve ces digues abbaiſſées,

appliquées aux parois des ventricules, & fixées à la place qu'elles occupent, ſans qu'elles puiſſent s'en écarter ; leur conſiſtance même, qui eſt ſouvent oſſeuſe, ne leur permet pas de ſe relever ; en même tems, ſelon diverſes obſervations, les orifices auriculaires s'élargiſſent ; ils ne ſçauroient donc être fermés par ces ſoupapes.

Mais, s'ils reſtent ouverts, ou entiérement, ou en partie, voilà le même inconvénient que ſi quelque obſtacle les bouchoit ; c'eſt-à dire que les oreillettes ſe dilatent ; car le ſang reflue avec force dans leurs cavités ; il faut donc néceſſairement que leurs parois ſoient diſtendues, pouſſées en dehors, & enfin forcées ; tant il eſt vrai que des cauſes differentes, ou même oppoſées, produiſent quelquefois les mêmes déſordres.

Qu'on juge par-là de ce qui arrive, quand les iſſuës des ventricules ne ſont pas libres; comme il eſt impoſſible qu'ils ſe vuident à meſure qu'ils ſe rempliſſent, il faut qu'ils s'engorgent & ſe dilatent ; car le ſang qui s'y accumule, force leurs parois & les étend ; reſte à ſçavoir quels ſont les obſtacles qui l'arrêtent dans ces cavités; or on les trouve ordinairement dans les valvules ſigmoïdes.

Ces valvules, & ſur-tout celles du cœur gauche, ſe durciſſent, s'oſſifient & produiſent des dilatations; un homme de trente ans, ſuivant Blancard, étoit ſujet à une toux fatiguante, à une difficulté de reſpirer, à des palpitations qui s'élevoient dans les mouvemens précipités ; enfin, quelque tems avant la mort, les défaillances devinrent fréquentes ; or le cœur avoit deux fois plus de volume que dans l'état naturel ; on trouva les valvules ſigmoïdes oſſifiées, de même que l'aorte ; l'embouchure de cette artere étoit fort étroite ; à peine le ſang pouvoit-il y paſſer.

A cette obſervation j'en ajoûte une autre qui la confirme ; un homme de 46 ans, dès qu'il montoit un eſcalier, étoit ſaiſi de palpitations ; elles devinrent enfin plus vives, & entraînerent des accidens; le pouls irrégulier en général, à peine ſenſible endivers cas, ſoutenu ſeulement par l'impulſion d'un filet de ſang, s'éclipſoit entierement, lorſque le cœur même agiſſoit avec plus de force ; or les valvules ſigmoïdes de l'aorte oppoſoient un obſtacle inſurmontable au paſſage de ce fluide ; collées l'une à l'autre par leurs côtés, elles ne pouvoient ſe ſéparer ; une oſſification les uniſſoit ; celles de l'artere du poumon n'étoient pas auſſi durcies ; mais elles étoient bordées de tubercules aſſez gros, & ne laiſſoient entre leurs pointes abbaiſſées qu'une ouverture fort petite ; il n'eſt donc pas ſurprenant que les deux ventricules fuſſent dilatés ; les oreillettes ne l'étoient pas moins ; la droite ſur-tout avoit un volume extraordinaire.

Cependant, pour que les ventricules ſe dilatent, il n'eſt pas néceſſaire que le ſang y trouve de ſi grands obſtacles ; dans un homme âgé de ſoixante ans, l'une des valvules ſigmoïdes étoit cartilagineuſe dans l'aorte ; les deux autres n'avoient rien perdu, ni

de leur forme ni de leur souplesse; cependant le ventricule gauche étoit fort dilaté & fort épais; on eût dit que, s'il avoit pris plus de volume, c'étoit aux dépens du ventricule droit qui étoit flétri, petit, & sur-tout fort court; en même tems, son oreillette étoit fort ample; la gauche n'étoit pas sortie de son état naturel.

Mais, puisque les ventricules sont forcés, quand leur issuë n'est pas libre, ils doivent l'être de même, quand leurs grandes arteres sont engorgées; aussi le cœur droit est-il dilaté, comme nous l'avons dit, dès qu'il y a un engorgement dans l'artere qui va au poumon; par conséquent, tous les embarras qui se forment dans ce viscere, peuvent concourir à une telle dilatation; les veines même pulmonaires en peuvent être la premiere cause, si le sang trouve quelque obstacle dans leur tronc.

Selon le témoignage de Blancard, un homme de vingt ans, étoit sujet à des palpitations; au moindre mouvement, il tomboit en défaillance, & sa respiration devenoit fort difficile; or la cause de ces accidens étoit dans les veines pulmonaires; leurs troncs, qui étoient cartilagineux, devenoient un obstacle qui arrêtoit le sang dans les poumons, &, par conséquent, dans le tronc de leur artere; aussi étoit-elle dilatée; & c'est, sans doute, ce qui avoit donné plus de volume au cœur droit.

S'il en faut croire Lancisi, des embarras encore plus éloignés, peuvent produire les mêmes effets; un chanoine de S. Pierre étoit tourmenté, dit-il, de palpitations; le mouvement le plus leger, & le moindre effort même du poumon les réveilloit, ou les rendoit encore plus vives; or la veine-cave, l'oreillette droite, & la cavité de son ventricule étoient fort dilatées; mais le cœur gauche n'avoit reçu aucune atteinte; il n'y avoit que les valvules sigmoïdes qui fussent altérées; deux étoient cartilagineuses; & la troisieme étoit devenue osseuse; voilà donc une barriere qui arrêtoit le sang dans les poumons, & les engorgeoit; de-là cette espece d'asthme suffoquant auquel le malade étoit sujet; or cet engorgement, qui s'étendoit jusqu'au cœur droit, avoit son principe dans l'aorte, selon Lancisi.

Reste à sçavoir comment le cœur gauche, qui étoit le premier où l'engorgement devoit se former, pouvoit ne pas être dilaté; l'épaisseur de ses parois résistoit, sans doute, à l'action du sang qui venoit sans cesse du poumon; c'est ce que prouvent divers exemples; mais pourquoi l'oreillette gauche, qui est toujours plus foible que la droite, n'avoit-elle pas été forcée par ce même sang qui devoit, ce semble, s'y accumuler? n'y a-t-il pas apparence qu'il y avoit dans les poumons quelque obstacle qui arrêtoit ce fluide dans le cœur droit?

Quoi qu'il en soit, il n'est pas moins évident que le sang ramassé dans l'artere du poumon, dilate souvent, & le cœur droit & son oreillette; le ventricule gauche doit être forcé de même, lorsque

l'aorte eſt engorgée; or qu'on juge par-là de ce qui arrive, quand il ſe forme des anévriſmes dans ces deux arteres; ils ſont l'excès de l'engorgement; le ſang qu'ils renferment, leur donne, en divers cas, un volume énorme; ce ſang même ſe coagule quelquefois, du moins en partie; il s'arrête donc, ou il ralentit celui qui vient des ventricules; c'eſt, par conſéquent, une néceſſité que leurs parois ſoient enfin forcées.

Du moins l'expérience nous apprend-elle que très-ſouvent ces cavités ſont dilatées en même tems que celles des grandes arteres; Ballonius rapporte que M. de Vaujour, âgé de vingt-deux ans, fut tourmenté, pendant long-tems, par des palpitations qui s'étendoient dans toutes les arteres; enfin il mourut ſubitement, après avoir pris un bol de caſſe, qui fut, ſans doute, accuſé comme la cauſe de ſa mort; mais c'eſt à l'aorte & au cœur, dont les cavités étoient fort dilatées, qu'on devoit attribuer cet accident.

Un cas que rapporte Malpighi, eſt plus ſingulier; dans un homme, dit-il, dont le pouls étoit fort tendu, & pouſſoit le ſang avec violence, le ventricule gauche auroit pu contenir un cœur ordinaire; l'aorte avoit trois pouces de diametre; la ſurface interne de ce vaiſſeau étoit hériſſée d'écailles oſſeuſes; & ſes parois étoient fort ſolides; le malade avoit ſenti une oppreſſion & un reſſerrement ſur la région du cœur.

Il eſt inutile de rapporter d'autres exemples de cette double dilatation; il n'y a point d'anatomiſte qui ne l'ait obſervée; dans le tems même où les diſſections étoient moins familieres, elle s'eſt préſentée à divers médecins, à Céſalpin, par exemple, & à d'autres qui l'ont ſuivi; c'eſt ce qu'on verra dans le cours de cet ouvrage; il ne me reſte qu'à propoſer quelques queſtions, pour éclaircir diverſes difficultés.

Premiere queſtion. Quand les ventricules & les troncs des grandes arteres ſont dilatés, y a-t-il quelque diſproportion entre de telles dilatations? ce que je puis répondre, c'eſt que, dans un cœur que j'ai examiné, elles me parurent preſque égales; même égalité dans celui d'une femme qui étoit ſujette à de violentes palpitations, quand elle montoit un eſcalier; les deux cavités des ventricules formoient un volume énorme; il en étoit de même des deux grandes arteres auſſi dilatées l'une que l'autre; cependant rien n'eſt plus variable, en général, que les rapports de ces anévriſmes.

Seconde queſtion. Suppoſons qu'il y ait un anévriſme dans l'aorte, & une dilatation dans le cœur gauche; peut-on conclure qu'elle dépend de cet anévriſme? ne peut-elle pas être attribuée à quelqu'autre cauſe comme à quelque vice du cœur même? il eſt certain que les faits que nous venons de rapporter, ne peuvent pas décider cette queſtion; mais, lorſqu'un anévriſme des grandes arteres a beaucoup de volume, que l'iſſuë du cœur eſt libre, que l'extenſion

l'extenſion de cet organe eſt petite, ou qu'elle n'eſt pas proportionnée à la dilatation de ces arteres, il y a apparence, en général, que c'eſt par elles que la maladie a commencé.

Ce commencement eſt encore moins douteux, ſi la poitrine a été expoſée à des coups violens ; l'aorte ſe dilate ſur-tout, lorſque ces coups portent ſur le dos ; étant couchée le long des vertebres, il n'eſt pas extraordinaire qu'elle reçoive alors de grandes ſecouſſes, & que le ſang même qu'elle contient, reflue vers ſa ſource ; or, comme nous l'avons dit, il rencontre, en rebrouſſant, celui qui vient du ventricule ; voilà donc un choc dont tout l'effort rejaillit, pour ainſi dire, ſur les parois de cette artere ; il faut, par conſéquent, qu'elle ſoit forcée, & qu'il s'y forme quelque anévriſme ; même dilatation, ſi les coups tombent ſur la partie antérieure de la poitrine, & principalement ſur le *ſternum*, ou à ſon côté gauche ; alors cependant c'eſt, pour l'ordinaire, le cœur ſeul qui ſe dilate.

Troiſieme queſtion. Le grand volume du cœur n'élargit-il pas néceſſairement le canal des grandes arteres ? on a obſervé dans pluſieurs cadavres, qu'elles n'avoient pas un plus grand diametre, quoique les cavités des ventricules fuſſent profondes, & fort larges ; auſſi le ſang qui ſort de ces cavités, n'a-t-il très-ſouvent que fort peu de force ; lors, par exemple, que leurs parois ſont minces ou relâchées, qu'elles ſont enduites ou ſurchargées intérieurement de quelque croûte polypeuſe, que les embouchures de l'aorte ou de l'artere du poumon ne ſont pas libres, il eſt impoſſible que les membranes de ces arteres ſoient forcées par l'action du cœur ; elles cédent encore moins à cette action, ſi elles ſont cartilagineuſes ; leur tiſſu même peut être ſi ferme, qu'il ſoit capable de réſiſter à de grands efforts.

Quatrieme queſtion, les anévriſmes de l'artere pneumonique, ou de l'aorte, augmentent-ils, dans tous les cas, la capacité des ventricules ? il eſt certain que les plus grandes dilatations de ces vaiſſeaux n'ont pas néceſſairement de telles ſuites ; j'ai vu un homme qui étoit ſujet à de violentes palpitations ; accompagnées de douleurs extrêmement vives ; or la cauſe de ces accidens étoit dans l'artere aorte ; ſon tronc, depuis ſon origine juſqu'au diaphragme, paroiſſoit plus gros que la tête ; mais le cœur n'avoit pas plus de volume qu'à l'ordinaire ; il faut donc dans de tels cas, que le ſang trouve un paſſage aſſez libre pour qu'il n'empêche pas que les ventricules ne ſe vuident ſuffiſamment.

VIII.

Cinquieme ſorte de cauſes ; les efforts

Il y a d'autres cauſes plus ſenſibles qui peuvent produire des anévriſmes dans le cœur & dans ſes vaiſſeaux ; les efforts, par exemple, ſoit des membres, ſoit du reſte du corps, pouſſent le

des parties externes & internes; les exercices violens, & les coups qui portent sur la poitrine.

sang avec violence dans les oreillettes & dans les ventricules; leurs cavités sont donc exposées à l'engorgement & aux dilatations; or ce sang quand il les engorge & les dilate, irrite leurs parois; il est donc lancé avec plus de force dans les deux grandes arteres; les voilà menacées, par conséquent, du même danger.

Non-seulement un effort des membres peut jetter le trouble dans le cœur; l'action trop vive d'une seule partie intérieure peut entraîner le même désordre; l'estomac, par exemple, sans qu'il y ait aucun vice dans son tissu, ou dans les fluides qui s'y filtrent, peut dilater les oreillettes, les ventricules & leurs vaisseaux, ou les disposer à la dilatation; il ne faut, pour cela, en divers cas, que les secousses réitérées d'un émétique qui agisse avec trop de force.

L'estomac même, lorsqu'on le surcharge habituellement, peut causer une dilatation; alors il pousse le diaphragme vers la poitrine, & rend la respiration plus difficile; il faut donc que le sang s'accumule dans les poumons, dans leur artere ou dans le cœur qui est forcé nécessairement par le volume de ce fluide; même suite de l'usage immodéré de alimens âcres, & du vin sur-tout; il irrite les nerfs, & forme des congestions dans les oreillettes & les ventricules; c'est l'observation de divers médecins fort éclairés.

Heurnius rapporte, par exemple, qu'un homme, qui étoit valétudinaire, & qui buvoit beaucoup de vin, fut fort sujet à des défaillances & à des palpitations qui étoient si violentes, qu'on pouvoit les entendre; or les cavités des ventricules étoient si dilatées, qu'ils formoient une masse égale à celle d'un cœur de bœuf; il n'y a pas long-tems que j'ai été consulté pour un malade qui se reprochoit les mêmes excès; il avoit tous les signes des anévrismes des oreillettes ou des ventricules.

L'action trop vive du poumon est encore une des cause plus fréquentes de ces dilatations; elles dépendent très souvent des efforts de la voix, & de ceux qu'on fait en poussant le souffle dans les flûtes, dans les bassons, dans les cors-de-chasse, &c; c'est ce qui est confirmé par l'expérience journaliere, & par les observations les plus exactes de divers médecins; tels sont Lancisi, Albertinus & le grand Morgagni, &c.

Dans les efforts même de tout le corps, le poumon est la partie la plus souffrante; car l'épine se roidit, quand ils sont violens, le diaphragme s'abbaisse avec force; les muscles droits, les obliques & les transverses sont bandés; alors la poitrine & le bas-ventre forment comme une colomne solide & roide; c'est l'appui ou l'arcboutant des bras & des jambes; voyez l'attitude des gladiateurs dans les anciennes figures; elle présente une image de toutes ces forces réunies.

Or dans ces efforts & dans cette roideur de tout le corps, le poumon forcé, est tenu dans une inspiration presque continuelle; voilà donc le sang qui ne passe plus avec aisance dans les détours

de cette partie ; il s'accumule, par conféquent, dans les arteres qui la traverfent, dans leur tronc fur-tout, & dans le cœur droit ; c'eft-là une caufe non douteufe des dilatations qui arrivent dans la violence des mouvemens.

Mais ce n'eft pas uniquement fur le cœur droit que doivent tomber de tels efforts ; ils ne portent pas moins fur le cœur gauche, c'eft-à-dire qu'ils l'engorgent & le dilatent ; puifque le bas-ventre eft fort tendu, & qu'il devient dur, l'aorte & fes branches font expofées à une forte preffion ; la circulation trouve donc un obftacle qui la ralentit dans ces vaiffeaux ; il faut, par conféquent, que le fang s'y ramaffe, qu'il reflue même vers fa fource, qu'il y arrête du moins une partie de celui qui arrive des poumons ; or l'un & l'autre doivent forcer l'oreillette gauche & fon ventricule.

Autre caufe qui eft une fuite de l'infpiration long-tems foutenue, ou autre obftacle qu'elle forme, le diaphragme s'abbaiffe & fe contracte avec force ; il faut donc que fes deux queues, qui font attachées à l'épine, fe contractent de même ; or il fe détache de l'un & de l'autre dans l'entre-deux, de petits faifceaux mufculaires qu'elles s'envoient réciproquement ; ils fe croifent fur l'aorte, & la féparent de l'œfophage ; il faut, par conféquent, qu'elle foit preffée & comme étranglée par leur contraction.

Il eft donc évident que, dans de telles circonftances, l'aorte fe dilate néceffairement ; il ne faut même qu'une petite force comprimante pour occafionner cette dilatation ; découvrez cette artere dans un chien vivant ; preffez-la, à diverfes reprifes, avec les doigts ; que cette preffion ne dure même que peu de temps, qu'elle ne foit pas telle cependant, qu'elle arrête le cours du fang ; vous verrez, felon le témoignage de M. Nikols dans les Tranfactions philofophiques, qu'il fe formera dans ce vaiffeau une tumeur que Michelloti appelle *cylindroïde*.

Mais, fi des forces intérieures dilatent l'aorte & le cœur, des caufes externes produifent fouvent les mêmes effets ; on trouve cent exemples de dilatations qui viennent de la violence des efforts ou des contufions ; felon Rofinus Lentilius, un homme qui montoit un cheval fougueux, fut renverfé par terre ; il fentit alors une douleur gravative dans la poitrine ; en voulant foulever enfuite quelque fardeau extrêmement lourd, *veluti frangorem in pectore percipere vifus eft*, dit cet écrivain ; un troifieme effort non moins violent occafionna une vive douleur dans le bras droit ; elle s'étendit jufqu'à l'épaule, fe fixa fur la mammelle droite, où il fe forma une tumeur pulfative.

Dès-lors la difficulté de refpirer devint plus preffante ; ce fut une efpece d'afthme *fonore*, dit Lentilius ; ce qui étoit fingulier, ajoûte-t-il, c'eft que, fi le malade vouloit fe baiffer, le vifage

s'enfloit & paroiſſoit, pour ainſi dire, enflammé; cet accident ſe calmoit pourtant dans le repos; enſuite la maladie traîna long-tems, & aboutit enfin à une mort tranquille; ce qui la hâta, fut la tumeur qui avoit paru ſur la mammelle, & qui fut ouverte imprudemment; elle étoit formée par l'aorte qui avoit carié deux ou trois côtes, & le *ſternum* même.

Une dilatation qui me donna la premiere idée de cet ouvrage, venoit à-peu-près de la même cauſe; le marquis du Palais, qui étoit ſujet, depuis quelques années, à une difficulté de reſpirer, ne pouvoit ſe coucher en certains tems; alors aſſis, courbé & appuyé ſur ſes coudes, on eût dit qu'il étoit aſthmatique; des palpitations qui accompagnerent ces accidens, furent ſi vives, que les côtes s'éleverent en voûte devant le cœur; la force qui les frapoit, retomboit, ſans doute, ſur les poumons; auſſi le malade cracha-t-il beaucoup de ſang à diverſes repriſes; c'eſt après des courſes violentes, & ſur-tout après un coup qu'il avoit reçu ſous la mammelle gauche, qu'il ſentit les premieres atteintes de ſa maladie; le cœur étoit d'un volume extraordinaire; il avoit enfoncé le diaphragme qui l'enveloppoit & lui formoit une eſpece de capuchon; en même tems, l'aorte étoit extrêmement dilatée.

Une femme, en deſcendant un eſcalier, tomba ſur la poitrine; il ne parut d'abord aucun accident qu'on pût regarder comme une ſuite de cette chute; mais, dans peu de tems, il s'éleva des palpitations; peu-à-peu elles devinrent plus vives, & ne donnerent enfin aucun relâche; les côtes étoient frapées avec tant de force, qu'on pouvoit entendre les battemens; alors la reſpiration devint fort difficile; elle étoit encore plus gênée au retour des régles; en même tems, le pouls étoit ſi violent, qu'il n'étoit pas beſoin d'y appliquer les doigts, pour connoître la force qui le dilatoit; ſon mouvement étoit ſenſible aux yeux même; la carotide du côté droit ſoulevoit les tégumens.

Tels ont été les accidens d'une maladie ſi ſinguliere, qui aboutit enfin à une mort ſubite; or le volume du cœur étoit monſtrueux; il rempliſſoit à-peu-près la moitié de la poitrine, d'ailleurs rétrécie par ſa propre conformation; le ventricule droit, qui n'avoit reçu aucune atteinte, n'avoit pas plus de volume qu'à l'ordinaire, mais le gauche étoit fort dilaté & engorgé; cette maſſe, formée ſur-tout par l'engorgement, étoit encore groſſie par l'épaiſſeur des parois; il n'eſt donc pas ſurprenant que leur action ait été ſi vive, & que les palpitations fuſſent ſi violentes; ce qui leur donnoit encore plus de force, c'eſt que la grande valvule, abbaiſſée & cartilagineuſe, ne pouvoit pas s'oppoſer au reflux du ſang vers l'oreillette gauche; auſſi étoit-elle dilatée; en même tems, les valvules ſigmoïdes, durcies, chargées de tubercules oſſeux ou pierreux, relevées & immobiles, laiſſoient parfaitement libre

l'iſſuë du ventricule ; il pouvoit donc jetter beaucoup de ſang dans le canal de la grande artere ; & voilà pourquoi le pouls avoit tant d'activité.

Les côtes forcées formoient une foſſe ſur la voûte de la poitrine dans ces deux cas ; mais en voici un où cette voûte fut enfoncée ; un homme de vingt-cinq ans, reçut un coup ſous la mammelle du côté gauche ; la dépreſſion ou l'enfoncement avoient en longueur près de deux pouces, & un travers de doigt en profondeur ; voilà donc une ou deux côtes rapprochées du cœur ; il devoit reculer, par conſéquent, prendre une poſition qui fut plus oblique ; or, dans une ſituation auſſi gênante, il s'éleva des palpitations qui devinrent extrêmement vives ; ce qui eſt ſingulier, c'eſt qu'une cauſe toujours préſente, & ſi preſſante ne leur donnoit pas la même force dans tous les tems ; elles ſe modéroient & diſparoiſſoient même ſans qu'il en reſtât aucun veſtige ; mais, après des intervalles quelquefois fort longs, elles redoubloient comme par accès ; ce n'étoit pas une oppreſſion ſimple qu'elles cauſoient, mais une eſpece de ſuffocation ; les ventricules ſe dilaterent ; ſans doute on ſentoit une grande maſſe qui frapoit la main appliquée ſur la poitrine ; alors le pouls devenoit plus vif, & avoit beaucoup de volume ; j'ignore quel a été le ſort de ce malade ; des repréſentations reitérées ne purent l'engager à quitter le ſervice.

Ces exemples ſuffiſent, ſans doute, pour prouver que des coups qui portent ſur la poitrine, produiſent ſouvent des anévriſmes ; mais ces ſuites paroîtroient encore plus fréquentes, ſi je rapportois les obſervations de divers écrivains ; on verroit dans ces hiſtoires de notre mortalité, que des boules ou des pierres lancées avec violence, des corps qui heurtent le dos ou la partie antérieure du thorax, ſa preſſion même, lorſqu'elle eſt ſubite & trop forte contre quelqu'obſtacle, on verroit, dis-je, que de telles cauſes dilatent le cœur ou la grande artere ; ces dilatations, qui conduiſent l'une à l'autre, cauſent ſouvent une mort ſubite.

I X.

De la force du cœur, lorſqu'il eſt fort dilaté.

Il nous reſte à examiner ſi le cœur a plus de force, lorſque ſes dimenſions ſont plus étendues ; mais cette queſtion en ſuppoſe une autre qu'elle renferme ; il s'agit de ſçavoir ſi les parois des ventricules ſont alors plus minces ou plus épaiſſes ? or tout prouve, ce ſemble, qu'elles doivent s'émacier & s'exténuer ; voyez ce qui arrive dans d'autres parties, ſi elles ſont diſtendues ou forcées ; le tiſſu de la matrice perd beaucoup de ſon épaiſſeur pendant la groſſeſſe ; celui de la peau devient plus mince ſur le ventre des hydropiques ; n'en doit-il pas être de même des parois du cœur dans ſes anévriſmes ?

Cette conséquence, qui est si juste, est appuyée d'un fait que l'on trouve dans les Ephémérides, de deux observations, dont l'une est de M. Littre, & l'autre, de M. Homberg, de six exemples qui sont rapportés dans le grand ouvrage de M. Morgagni; ces témoignages si authentiques nous apprennent que les parois des ventricules s'exténuent, que dans le gauche, elles deviennent aussi minces que dans le droit; qu'en divers cas, elles sont presque membraneuses, que ce n'est pourtant, en général, qu'en certains endroits, qu'elles perdent ainsi leur épaisseur.

J'aurois pu détailler tous ces exemples & quelques autres qui confirment cette espece de consomption; mais voici deux observations qui en renferment toutes les suites, & ce qu'elle a de plus remarquable; un homme de cinquante ans, sédentaire & appliqué à des affaires graves, devint sujet à de fréquentes syncopes; le mouvement le plus leger le réveilloit; ce qui étoit encore plus singulier, le pouls disparut pendant long-tems; on n'en trouvoit même aucun vestige dans les carotides; cependant la vie se soutint pendant un mois & davantage; or quelle étoit la cause d'un accident si formidable? une dilatation extraordinaire dans le cœur, & la foiblesse de ses parois qui étoient aussi minces pour le moins que celles d'une oreillette.

Il paroît que leur épaisseur étoit beaucoup moindre dans un cœur dont parle M. De Haën; un homme avoit senti quelques atteintes de palpitations; elles se réveilloient trois ou quatre fois pendant l'année; mais leurs intervalles étoient tranquilles; ce ne fut que long-tems après que leurs paroxysmes se rapprocherent, & qu'ensuite elles devinrent continuës; à peine laisserent-elles quelque relâche pendant trois mois; enfin la pâleur, la peau livide, les angoisses, un pouls inégal & tremblotant, qui s'éclipsa même entiérement pendant six jours, furent les annonces de la mort.

Les premieres causes, ou leurs effets qu'on découvrit, en ouvrant le cadavre, n'avoient rien d'extraordinaire; on trouva un épanchement d'une eau putride dans la cavité droite de la poitrine, une suppuration dans le poumon droit, une compression qui empêchoit le gauche de se dilater, un volume énorme dans le cœur, qui causoit cette compression; mais une cause plus singuliere du trouble du pouls & de sa foiblesse, c'étoit le ventricule du côté gauche; extrêmement dilaté, & sur-tout vers la pointe qui est si étroite, il avoit des parois si émincées, qu'il n'en restoit qu'une simple membrane; elle étoit blanchâtre, & très-facile à déchirer; cependant elle avoit résisté, pendant long-tems, aux efforts du sang.

Mais, malgré ces exemples & les causes qui doivent, ce semble, forcer les parois du cœur, & les rendre plus minces, elles deviennent plus épaisses, en général, à proportion qu'elles s'étendent; il en est de même de celles des arteres ou des veines qui se

dilatent; telles sont encore les membranes des vessies malades, lors, par exemple, que l'urine ramassée a dilaté leur cavité; leurs fibres musculaires, qui sont peu sensibles dans l'état naturel, deviennent fort grosses, en s'allongeant; elles ressemblent, comme le dit M. Lieutaud, aux colomnes qui tapissent les ventricules du cœur.

Autre exemple pris de certaines capsules presqu'insensibles dans l'état naturel, & dont le tissu est fort délié; il y en a beaucoup qui sont semées, par exemple, sur la surface de la peau du visage & de la tête; ce sont des lacunes ou des especes de vésicules destinées à recevoir quelques matieres des sécrétions; or, dès que ces cavités sont dilatées, le tissu membraneux de leurs parois prend plus de corps, & se durcit; c'est ce qu'on observe dans les loupes & dans d'autres tumeurs.

L'épaisseur va quelquefois jusqu'à un pouce & demi, ou davantage, dans les parois des ventricules; les faisceaux internes, qui les tapissent, deviennent plus gros; les grilles qu'ils forment, en se croisant, sont plus saillantes, & leurs interstices plus profonds; les piliers grossissent de même en tout sens; les valvules, leurs cordons, les filets tendineux prennent plus de corps; enfin ce qui doit paroître encore plus bizarre, tandis qu'il y a diverses parties qui prennent plus de volume dans un cœur, d'autres aucontraire perdent en même tems, leurs dimensions; j'en ai vu un qui étoit rond, & extrêmement large vers sa pointe, tandis que la base étoit fort étroite.

Il ne s'agit plus que de sçavoir si les parois & les colomnes, étant plus épaisses, sont plus actives ? il est certain qu'à ne consulter que la structure, on n'auroit pas une telle idée; qu'arrive-t-il dans ces parois & dans ces colomnes ? leurs fibres ne peuvent pas être plus nombreuses, lorsqu'elles sont allongées, & qu'elles ont plus de volume; les nerfs, qui leur donnent le mouvement, n'ont pas plus de force qu'auparavant; il paroît, au contraire, que leur action doit être étouffée; ils sont pressés, plus tendus, & tiraillés de tous côtés, c'est-à-dire plus foibles, ou impuissans.

Ces raisons, prises de la structure, paroissent appuyées par l'observation; c'est à peine que l'action du cœur se fait sentir en divers sujets, quoiqu'il ait un volume prodigieux; on ne sent, en d'autres, qu'un coup sourd qui applique aux côtes une grande masse; on ne peut distinger, en quelques-uns, qu'une suite inégale de tremblemens, signes non équivoques de foiblesse dans les fibres musculaires, comme on le voit dans plusieurs maladies, ou dans leurs suites.

Cependant toutes ces raisons sont démenties par l'expérience; si les muscles se fortifient par l'accroissement, est-il surprenant que le cœur prenne plus de force, quand il prendra un plus grand

volume ? la cause qui donne de l'activité à cet organe, devient elle-même plus active; car la masse du sang étant plus grande dans les ventricules & dans les oreillettes qui se dilatent, elle y porte certainement plus d'irritation; il faut donc nécessairement que leur contraction & les battemens qu'elle produit, ayent plus de force.

Elle est quelquefois si remarquable, qu'on diroit qu'il y a un corps solide qui heurte les côtes; elles sont même frapées avec bruit en divers cas; il n'est pas rare qu'on l'entende sur soi-même; & ce qui est encore plus singulier, on l'a entendu de la porte de la chambre où étoient les malades; Christophe de Veiga, Forestus, Tulpius & Heurnius parlent de ces pulsations extraordinaires; ils les attestent non sur quelque rappport qu'on leur ait fait, mais sur leur propre observation; elle paroîtra encore moins douteuse, si on examine divers effets qu'elles produisent.

Un jeune homme, selon Blancard, fut sujet à des palpilations; elles furent enfin si vives, que les côtes se soulevoient à chaque coup; on voyoit sur-tout cette élévation au côté gauche de la poitrine; en même tems, le pouls n'avoit que peu de force; il étoit petit, sans doute, & fort fréquent; car le sang ne pouvoit passer par le poumon qu'avec beaucoup de difficulté; aussi, après de fréquentes défaillances & des récidives, les pieds & les mains se refroidirent; & ces accidens furent l'annonce de la mort.

Cette élévation momentanée de la poitrine, élévation qui n'est que l'effet du coup que les côtes reçoivent, est assez fréquente; mais en voici une qui est plus rare & plus fixe,& qui prouve encore mieux la force du cœur; dans un homme de cinquante ans, la partie antérieure & inférieure de la poitrine étoit fort élevée au côté gauche, je veux-dire sur la région du cœur & aux environs; on eût dit d'abord qu'il y avoit sous la mammelle une tumeur qui gagnoit vers le côté droit; on y sentoit même une espece d'exostose; c'étoit le *sternum* qui étoit soulevé & qui avoit un plus grand volume qu'à l'ordinaire.

Cet os formé de diverses piéces, fait quelquefois une saillie en de pareils cas; il n'est donc pas surprenant que les côtes, dont il est l'appui, s'élevent de même en dehors; tantôt il y en a deux qui sont plus éminentes que les autres; tantôt il s'en trouve trois ou quatre qui forment une bosse plus ou moins étendue; il semble que le cœur ait eu besoin d'aggrandir sa loge; alors la poitrine devenue plus ample, a nécessairement une figure irréguliere; le fils d'un boulanger étoit sujet, selon Albrecht, à de violentes palpitations; les côtes, dit-il, étoient repoussées en dehors, & n'avoient plus leur forme naturelle.

Non-seulement la poitrine s'éleve & se défigure; les liens même des piéces qui la forment, se déchirent; c'est ce que prouve une observation fort singuliere, qui est rapportée par Réaldus Columbus

fumbus & par d'autres ; S. Philippe de Néri étoit fujet à des palpitations fi extraordinaires, qu'elles avoient détaché deux côtes de leurs cartilages ; ces côtes s'élevoient & s'abbaiffoient alternativement, fuivant qu'elles étoient pouffées par le cœur ; il avoit un volume énorme, & le calibre de l'artere, qui va au poumon, étoit double de celui qu'elle a ordinairement.

Ce n'eft pas là le feul défordre que produifent les dilatations dans le thorax; les côtes même, qui font placées devant le cœur, fe brifent, felon Fernel ; Hæchteterus a obfervé le même accident dans une religieufe; M. Le Grand, médecin de Paris, rapporte un pareil exemple; mais, dans le cas dont il fait mention, il y avoit un abfcès qui, felon toutes les appparences, avoit produit une carie ; les palpitations étoient fi fortes, que la main appliquée à la région du cœur, étoit repouffée avec violence.

Cependant eft-il poffible, dira-t-on, que le cœur fouleve les côtes, ou les brife par la force de fes battemens ? ce qui arrive dans certaines parties où il y a des anévrifmes, n'arrive-t-il pas, lorfqu'ils fe forment dans cet organe ? les cartilages, qui font expofés aux battemens des arteres dilatées, deviennent plus minces ; les os frapés par ces pulfations, s'applatiffent, fe carient & fe rongent ; or ces accidens ne précedent-ils pas les fractures des côtes qui font battues par de violentes palpitations ? l'obfervation de M. Le Grand ne conduit elle pas à cette idée ?

La fracture des côtes eft préparée, fans doute, en divers cas, par de tels accidens; cependant, pour qu'elle arrive, il n'eft pas néceffaire que leur tiffu foit fi altéré; il ne l'eft pas en divers fujets, quand elles fe courbent & fe déplacent; pourquoi feroient-elles toujours cariées ou rongées, quand elles fe brifent ? battues fans ceffe par le cœur, elles prêtent peu-à-peu aux coups qu'elles reçoivent; il ne faut qu'un peu plus de force pour qu'elles fe caffent ou fe mettent en piéces.

Un contrafte bien fingulier, c'eft qu'en des cas où tout favorife dans les côtes leur élevation, leur écartement, ou leur fracture, elles ne reçoivent quelquefois aucune atteinte ; leur pofition naturelle n'eft pas même dérangée; c'eft ce que j'ai vu dans une femme dont le cœur avoit un grand volume ; elles étoient fi fragiles, qu'elles fe caffoient au moindre effort ; l'intérieur, ou le diploé, étoit rouge, & comme charnu ; il avoit plus de volume qu'à l'ordinaire, & n'étoit entouré que d'une lame offeufe qui étoit fort mince ; cependant la furface de la poitrine n'étoit point élevée, quoique les palpitations fuffent fort vives.

X.

Examen des accidens & des fuites des anévrifmes du cœur.

Dans chaque exemple que nous avons rapporté des anévrifmes du cœur, nous avons marqué leurs accidens ; mais, dans cette hiftoire raccourcie, on ne voit pas leur caractere général, leur

liaison mutuelle, leurs variations, le rappport exact qu'ils ont les uns avec les autres, ou avec leur cause; or c'est ce que nous allons examiner, en remontant à leur origine, & en suivant leur cours & leurs effets.

Le premier symptome des dilatations doit se faire sentir dans le cœur même, ou aux environs; il est forcé par l'action du sang; de-là viennent sur la région de cet organe des douleurs qui sont plus ou moins vives; à ne consulter que le sentiment, qui est souvent trompeur, on diroit que leur siége est dans la partie gauche & antérieure de la poitrine; rarement sont-elles violentes ou aigues; elles sont plutôt sourdes & gravatives; ce qu'on n'attendroit pas, c'est qu'elles s'étendent jusqu'au bras du même côté; voyez les exemples qui sont rapportés dans le premier chapitre.

On voit plus clairement pourquoi le diaphragme est en souffrance, quand il se forme des anévrismes dans le cœur; il suréhage alors, comme nous le dirons, & abbaisse même cette cloison qui lui sert d'appui; il est donc impossible qu'elle suive ou qu'elle seconde l'action du poumon; par conséquent, la respiration doit être plus difficile.

Un autre effet ou un symptome plus constant dans ces anévrismes, c'est le désordre du pouls; ses battemens répondent aux contractions des ventricules; or, si leurs cavités sont engorgées, il faut que leurs parois soient toujours repoussées en dehors, qu'elles soient irritées, sans cesse, par le volume du sang, qu'elles se raccourcissent ou se resserrent difficilement; voilà donc leurs contractions, qui seront petites en général, précipitées & irrégulieres; telles sont, par conséquent, les pulsations des arteres.

Je dis que ces pulsations doivent être telles en général; cependant, s'il en faut croire Vieussens, il faut qu'elles ayent beaucoup de force, quand l'oreillette droite est dilatée; Lancisi étoit dans les mêmes idées, & les a peut-être poussées trop loin; pour les confirmer, cet anatomiste nous assure que, dans les hydropisies de poitrine & dans la leucophlegmatie, le pouls est grand, dur & égal; mais cet exemple même répand des soupçons sur tout le reste; car il est démenti par l'expérience.

Il est difficile cependant qu'un observateur aussi éclairé ait pu se tromper si grossiérement; ce qu'on peut dire pour le justifier, c'est que tout est sujet à des exceptions; il se peut donc que, dans quelques malades en qui l'oreillette droite étoit dilatée, l'action du pouls ait été fort vive; mais, en général, elle ne l'est pas en de tels cas; au contraire, elle n'est marquée que par de petites pulsations inégales & irrégulieres; telles sont les idées du grand Morgagni qui confirme mes observations; Lancisi lui-même ne les dément pas dans quelques histoires des accidens qui sont la suite des dilatations.

Mais ce qui eſt encore plus contraire aux prétentions de cet écrivain & à celles de Vieuſſens, ſi dans des cas où le cœur a un grand volume, le pouls a quelquefois de l'activité, ce n'eſt pas alors dans le ventricule droit, ou dans ſon oreillette, que l'on trouve des dilatations; elles ne ſont ordinairement que dans le gauche; comme ſes parois ſont plus épaiſſes, il n'eſt pas ſurprenant qu'elles pouſſent le ſang avec plus de violence; il faut cependant qu'il n'y ait point d'obſtacles dans l'orifice de la grande artere.

Un phénomene ſingulier dans un tel cas & dans d'autres, c'eſt la palpitation univerſelle du ſyſtême artériel; on la ſent à la tête, aux bras, & juſqu'au bout des doigts; on la voit même dans les arteres extérieures; quelques-unes, quoique fort éloignées de leur principe, ſont quelquefois les plus agitées; telles ſont, par exemple, celles qui paſſent dans les aînes; c'eſt ce que j'ai obſervé en divers malades; il s'agit de ſçavoir quelles ſont les cauſes d'une agitation ſi ſinguliere.

Elle n'eſt pas rare au commencement des anévriſmes du cœur; voilà donc une irritation qui la produit; or cette irritation peut continuer, quand les dilatations ſont parvenues à leur comble; qu'il arrive même que les cavités droites ſoient dilatées, ſeroit-il ſurprenant qu'elles irritent le cœur gauche, & qu'elles lui donnent plus de force? c'eſt-là peut-être le fondement des obſervations que Vieuſſens & Lanciſi nous ont données; il faut cependant ſe ſouvenir qu'il n'y a quelquefois aucun vice dans le cœur, quand il pouſſe le ſang avec tant de violence; voyez les remarques du grand Morgagni; elles ne laiſſent aucun doute ſur ce ſujet.

La cauſe qui agite les arteres, ne ſçauroit être que dans les nerfs en de pareils cas; je connois un homme qui a certainement une dilatation, ou dans l'aorte, ou dans le cœur; cette dilatation jette un grand déſordre dans le pouls; tantôt il eſt très *petit*, fréquent & irrégulier; quelquefois il eſt lent, & fort dilaté; mais, ſi le malade prend, par exemple, un peu de vin, le battement de toutes les arteres eſt plus violent que dans les fiévres les plus ardentes.

Un phénomene qui ne paroît pas moins ſingulier, c'eſt le battement des jugulaires; s'il en faut croire divers obſervateurs, elles ſe contractent & ſe dilatent alternativement, comme les arteres, quand l'oreillette droite a un grand volume; la raiſon même ſemble appuyer une telle opinion; car cette oreillette engorgée envoie non-ſeulement dans ſon ventricule une portion du ſang qu'elle contient; mais, en même tems, une autre partie de ce fluide eſt repouſſée dans les veines-caves, dans les ſouclavieres, &, par conſéquent, dans les jugulaires qui s'y abouchent; il n'eſt donc pas extraordinaire qu'elles s'enflent & ſe reſſerrent comme l'aorte ou le cœur même.

Cette cauſe paroît, ſans doute, très-vraiſemblable; mais

est-elle réelle ? trois grandes valvules à l'entrée de la jugulaire, & celles qui sont placées à l'embouchure de la souclaviere, ne sont-elles pas des obstacles insurmontables ? à moins que cette embouchure ne soit dilatée, comme il arrive quelquefois, il paroît impossible que le reflux du sang ne soit pas arrêté par de telles digues; diverses observations, qui prouvent, ce semble, un tel reflux, ne sont donc fondées que sur des apparences illusoires.

Ces observations, qui ont paru si lumineuses, ne s'accordent pas avec d'autres qui sont au moins aussi exactes; l'oreillette droite étoit cartilagineuse dans un cœur, & dans un autre, elle étoit osseuse ou squammeuse, incapable, par conséquent, de pousser le sang dans la jugulaire; cependant on y a observé des contractions & des dilatations alternatives qui étoient très-sensibles; au contraire, on n'en a vu aucun vestige en divers cas où cette même oreillette étoit monstrueuse, & avoit beaucoup de force dans ses fibres; elles étoient devenues fort grosses, & n'avoient rien perdu de leur souplesse.

Nouvelle difficulté; c'est qu'on a pu confondre les battemens des jugulaires avec les battemens des carotides; les troubles même de la respiration en ont pu imposer; car, dans les oppressions, qui sont si ordinaires, quand le cœur a un grand volume, toutes les parties du col sont en mouvement; il paroît s'enfler & se désenfler alternativement; il semble même que ses muscles se relâchent & se contractent à chaque instant; c'est ce qu'on voit aussi dans les pâles couleurs, où les poumons sont si agités par les moindres efforts.

Cependant je ne nierai pas qu'il ne puisse y avoir dans les jugulaires une apparence de battemens, quand l'oreillette droite a un grand volume; car, si elle se contracte avec violence, le sang, qui arrive de la tête par ces veines, doit s'y arrêter & les gonfler; mais il s'écoule & leur permet de se rétrécir, quand cette oreillette se relâche, c'est-à-dire qu'elle n'est plus en contraction; voilà donc une apparence de dilatation & de contraction qui se succedent l'une à l'autre alternativement.

Il est vrai que les expériences du grand Morgagni doivent répandre quelque soupçon sur cette apparence; car, en dépouillant de ses tégumens le col d'un chien, cet anatomiste a observé que les jugulaires se dilatoient à chaque inspiration; voilà donc le sang qui s'accumule dans ces veines, quand les poumons se remplissent d'air; or comment distinguer de ces dilatations celles qui doivent répondre aux contractions du cœur droit, ou de son oreillette ?

Mais un trouble dont l'origine a paru aussi équivoque, & qui ne l'est pas, c'est le désordre de la respiration, désordre qui semble l'effet d'un asthme, & qui n'a pour cause que le cœur; quand il se forme un anévrisme dans cet organe, il pousse le sang avec plus

de force, &, par conféquent, il irrite les poumons; en même tems, il les comprime par fon volume; voilà donc deux caufes qui peuvent produire une toux plus ou moins vive, des hæmoptyfies, des fuppurations, & fur-tout un étouffement; il eft même fi violent en divers cas, que tout femble n'annoncer qu'une mort prochaine; les malades ne trouvent du relâche que dans certaines pofitions; tantôt ils ne peuvent refpirer que la tête élevée; tantôt ils font obligés de l'incliner; ils fe courbent en général, & il eft impoffible qu'ils fe redreffent ou qu'ils fe couchent d'aucun côté.

Ces accidens, dont la vraie caufe a échappé, en tant de cas, aux obfervateurs, font attachés, en général, aux dilatations; peu de malades, parmi ceux en qui elles forment un certain volume, font affez heureux pour que leurs poumons ne reçoivent aucune atteinte; on doit placer dans ce petit nombre l'homme dont parle Gerbéfius qui en a fuivi la maladie; cet homme ne fut fujet qu'à une legere difficulté de refpirer; cependant elle fut plus preffante dans la fuite; c'eft ce qui étoit inévitable, puifque le cœur pefoit trente onces.

Cette difficulté fut encore moins remarquable dans un enfant dont il eft parlé dans les Ecrits de d'Olaüs Borrichius; cet enfant, qui avoit reçu un coup à la poitrine, devint pâle quelques mois après, & fe plaignit d'une douleur dans le bas-ventre; voilà tous les fymptomes dont ce médecin a fait mention, fymptomes nullement proportionnés à la caufe interne & immédiate de la maladie, c'eft-à-dire à la grande dilatation qu'il a obfervée dans le cœur; l'oreillette droite avoit dix fois plus de volume qu'elle n'en a dans l'état naturel; elle étoit remplie de fang coagulé; les deux ventricules ne renfermoient que des concrétions, dont les unes étoient fanguines, & les autres purement lymphatiques.

Voici encore quelques cas non moins furprenans; l'oreillette gauche étoit extrêmement dilatée dans un homme; cependant l'action du poumon paroiffoit fort libre; même liberté dans une femme, dont l'oreillette droite avoit plus de volume que les deux ventricules; on trouve ces deux obfervations dans le grand ouvrage de M. Morgagni; cet homme illuftre refferre toujours les opinions par une fage critique; mais ce qui eft général, fait une régle que les exceptions ne détruifent pas; il eft difficile qu'un cœur fi gros ou fi monftrueux, ne porte beaucoup de défordre dans les organes de la refpiration.

Des écrivains même, qui vivoient dans un tems où les recherches fur les cadavres étoient fort rares, n'ont pas ignoré de tels défordres; felon le rapport de Ballonius, un homme refpiroit difficilement; les médecins n'accuferent d'autre caufe que les poumons; mais on n'y trouva aucun dérangement; c'étoit le cœur qui étoit devenu auffi gros que la tête, & qui gênoit la refpiration; il n'eft donc pas furprenant que l'orthopnée, le crachement de

ſang, l'aſthme, les phthiſies ſoient la ſuite des dilatations; ce que prouvent, par conſéquent, quelques obſervations extraordinaires, c'eſt que les démarches de la nature ne ſont pas toujours ſi uniformes, qu'elles ne varient en certains cas.

C'eſt ſur-tout dans ces derniers tems que l'anatomie & l'expérience nous ont éclairés ſur les déſordres que produiſent les dilatations dans le poumon; ils ſont raſſemblés exactement dans un grand nombre d'obſervations qui ſont répandues dans ce Traité; elles n'ont pas beſoin, par d'autres, d'être confirmées; cependant en voici une qui eſt trop ſinguliere pour être omiſe.

Un homme, ſelon M. Morgagni, fut d'abord ſujet à quelque difficulté de reſpirer; il la ſentoit principalement, quand il montoit dans un lieu élevé; ce qui eſt particulier, c'eſt que, chaque mois, elle devenoit très vive; pendant quelque temps, c'étoit preſque une ſuffocation périodique; le pouls étoit vif & dardant; le malade ſe plaignoit d'un battement ſous la mammelle, & ne pouvoit reſpirer qu'en ayant la tête élevée; or on n'apperçut aucune trace d'épanchement dans le péricarde; ce ne fut que dans le cœur qu'on trouva la ſource des accidens; il avoit une grande maſſe, des parois épaiſſes à proportion, & allongées, par le ſang qui les forçoit; le volume de ce fluide dilata ſur-tout le ventricule du côté gauche; en même tems, les valvules mitrales étoient trois fois plus longues qu'à l'ordinaire; l'aorte, depuis ſon origine juſqu'aux émulgentes, s'étoit élargie; des plaques oſſeuſes & placées entre ſes membranes, lui donnoient plus de conſiſtance ou de roideur; enfin les poumons étoient écumeux, durs, & comme tendineux.

La peſanteur qui ſe fait ſentir à la partie antérieure & inférieure de la poitrine, n'eſt pas moins remarquable que le déſordre des poumons; elle eſt une ſuite preſque néceſſaire des anévriſmes qui ſe forment dans le cœur; que les parois des ventricules deviennent épaiſſes, & qu'ils renferment beaucoup de ſang, voilà une maſſe extraordinaire qui ſurcharge le plancher muſculeux qui la ſoutient; auſſi les plaintes de quelques malades roulent-elles ſur le poids importun & douloureux qui preſſe la voûte du diaphragme; Fanton parle d'un homme en qui cette preſſion étoit devenue inſupportable; ce qui doit la rendre plus ſenſible, c'eſt que, ſelon Gréſius, elle eſt accompagnée d'un ſentiment de conſtriction; il eſt vrai cependant qu'en divers cas où cette peſanteur devoit paroître inévitable, on ne l'a pas reſſentie; tout eſt ſujet à des exceptions dans la nature.

Un effet qui n'eſt pas moins digne d'attention, & qui n'eſt pas rare; c'eſt que, ſous un fardeau qui eſt ſi peſant, le diaphragme s'abbaiſſe en divers cas, & produit des ſymptomes différens; c'eſt tantôt une pulſation qui ſe fait ſentir ſous le cartilage xyphoïde, ſur l'eſtomac & les hypocondres, tantôt une ſenſation, qui n'eſt qu'importune dans ces parties; ce qui eſt plus ſingulier, c'eſt

que, dans un religieux, ſuivant Lanciſi, les battemens du cœur étoient déplacés ; ils n'étoient ſenſibles que dans l'hypocondre gauche.

On peut aſſurer qu'en de tels cas, le cœur n'eſt plus dans ſon aſſiette naturelle ; il ſe jette néceſſairement vers le côté gauche ; Lanciſi ajoûte que cet organe tire les vaiſſeaux qui le ſuſpendent, & les allonge, en les tirant; cette ſuſpenſion eſt imaginaire, comme nous l'avons dit ; mais ce qui eſt certain, c'eſt qu'à proportion que les ventricules prennent plus de volume, leurs battemens s'étendent vers le côté gauche du thorax ; on les ſent même quelquefois dans le bas-ventre, à diverſes diſtances de la ligne blanche.

J'ai vu un tel accident dans une femme ; elle ſe plaignoit d'un battement, qui étoit très-ſenſible, ſur l'épigaſtre, vers le cartilage xyphoïde ; ce battement s'étendit enſuite beaucoup plus loin vers le côté gauche ; comme il y avoit un gonflement au bord des côtes, on ſoupçonna des obſtructions ; on crut même qu'il y avoit une tumeur dans cet endroit ; or, pour la fondre, on imagina divers remedes ; mais un examen plus attentif diſſipa toutes ces idées ; le cœur étoit deſcendu à côté de la ligne blanche ; les mouvemens de cet organe y étoient très-ſenſibles, moins fort cependant, plus irréguliers, ou plus petits, au moindre mouvement que la malade ſe donnoit.

Ce qui confirme ſur-tout cet abbaiſſement, ou cette chute du cœur, c'eſt une obſervation de M. Deidier ; voici à-peu-près ſes expreſſions : « Cet organe, dit-il, avoit été obligé de deſcendre » ſi bas, que ſa pointe étoit ſituée au milieu de la poitrine, & étoit » fort inférieure aux lobes du poumon ; le tronc de l'artere aorte » étoit trois fois plus long qu'il ne doit l'être ; cette ſituation de la pointe paroîtra, ſans doute, extraordinaire ; mais, ſelon le même écrivain, qui auroit pu s'exprimer plus clairement, l'aorte » oſſifiée dans un vieillard, & l'artere coronaire, cartilagineuſe, » & à demi-oſſeuſe du côté gauche, avoient obligé la pointe du » cœur à ſe porter vers le milieu de la poitrnie ; la palpitation étoit » pour lors interne & répondant au cartilage xyphoïde. »

Enfin il eſt rapporté par M. Morgagni, que, dans une femme, la poſition du cœur étoit plus baſſe qu'elle ne l'eſt ordinairement ; en même tems, ils étoit jetté preſque tout entier dans le côté gauche ; voilà donc cet organe déplacé, & la voûte diaphragmatique applanie, ou commençant à s'applanir ; mais elle étoit plus enfoncée dans le corps de M. Du Palais ; elle formoit, comme nous l'avons dit, une eſpece de bourſe pendante qui contenoit une partie des deux ventricules ; il falloit donc que leurs battemens fuſſent ſenſibles dans le ventre, comme je l'ai obſervé dans divers malades ; enfin de telles obſervations ſont confirmées par Pachioni ; il y trouve même ce *prolapſus cordis* dont parle Hippocrate, & qu'il

n'a point connu; ce font quelques fymptomes équivoques qui en ont impofé au plus grand des obfervateurs.

Ces accidens & les autres dont nous avons parlé, font accompagnés de palpitations extrêmement vives; ce font même les premiers fymptomes des anévrifmes qui fe forment dans le cœur; le fang qui les produit, reflue alors avec violence dans les oreillettes, & ce reflux eft d'autant plus inévitable, que les orifices auriculaires font mal fermés par leurs valvules; ils s'élargiffent, quand les ventricules fe dilatent, comme le grand Morgagni le remarque.

Cependant, malgré ce reflux, quelque violent qu'il puiffe être, les anévrifmes de cette efpece n'entraînent pas toujours des palpitations; car que le cœur foit fort dilaté, & que fes cavités foient furchargées de beaucoup de fang & de concrétions, eft-il poffible qu'il fe tranfporte de gauche à droite, & qu'il frape les côtes? fes battemens ne font qu'une fuite des contractions; or il faut néceffairement qu'elles foient étouffées en divers cas; auffi ne font-elles très-fouvent que de vains efforts, c'eft-à-dire de vrais trémouffemens; à peine peut-on les diftinguer; ils font encore plus infenfibles, fi la fubftance des ventricules eft émincée ou relâchée; enfin, comme nous l'avons dit, le cœur peut être fixé à la même place, lorfque fa furface eft attachée au péricarde.

Les concrétions polypeufes peuvent être, de même, une fuite des dilatations; le fang, qui féjourne dans des cavités, devient noirâtre, & fe grumele; les cœurs, qui ont pris un grand volume, en font furchargés en divers cas; alors la lymphe fe fépare des parties rouges, fe condenfe, forme une maffe épaiffe & fibreufe; c'eft ce que prouvent les principes que nous avons établis; cependant, quand le fang même eft fi noir & fi vifqueux, les coagulations ne font pas conftantes; on n'en trouve point, en divers fujets, dans les oreillettes ni dans les ventricules; du moins n'eft-il point parlé de ces concrétions dans diverfes obfervations.

Willis rapporte, par exemple, qu'un théologien étoit fujet à des palpitations; elles n'étoient ni continues ni violentes; quelquefois des caufes fenfibles les réveilloient; fouvent elles fe renouvelloient, pour ainfi dire, d'elles-mêmes; enfin elles ne donnerent plus aucun relâche; or que trouva-t-on après la mort? le cœur droit rempli de fang, & des obftructions dans les poumons.

Pozzis nous a donné l'hiftoire d'une femblable maladie qui ne pouvoit pas être attribuée à des concrétions; cet écrivain n'en parle point; il dit feulement que, dans un homme de vingt-fept ans, & tourmenté, depuis long-tems, par des palpitations, le cœur avoit un volume extraordinaire; que les deux ventricules étoient réduits à une feule cavité qui contenoit feize onces de fang; que

la

la ſubſtance muſculaire étoit extrêmement exténuée ; qu'enfin les arteres coronaires , allongées & rétrécies, ne pouvoient plus recevoir de ſang , & que la veine-cave étoit dilatée.

Bartholin nous apprend que , dans un homme qui mourut ſubitement , l'oreillette droite étoit fort enflée & remplie de ſang ; mais il n'ajoûte pas qu'il y eût remarqué des concrétions ; ſans doute qu'elles ne lui auroient pas échappé, & qu'il n'eût pas borné ſon attention à la plénitude ; ce qu'on trouva , outre cette dilatation , c'étoit un obſtacle qui s'oppoſoit à la circulation dans le poumon ; auſſi l'oreillette gauche avoit elle à peine la groſſeur d'une noix.

Une obſervation que voici, prouve encore plus directement ce que j'ai avancé ; j'ai ouvert un cœur dont les deux ventricules étoient fort dilatés ; or , en examinant attentivement le ſang qui étoit renfermé dans leurs cavités, je n'y trouvai pas le moindre veſtige de coagulation ; ce fluide n'étoit pas plus diſpoſé à ſe figer dans les oreillettes ; cependant il y avoit ſéjourné, & ne trouvoit à l'orifice de la grande artere , qu'un paſſage qui étoit fort étroit.

Je pourrois rapporter d'autres exemples qu'il eſt inutile de détailler, & qui prouvent ce que j'avance ; il eſt ſi certain que le ſang peut conſerver ſa fluidité dans les dilatations des ventricules & des oreillettes, qu'elle ſubſiſte très-ſouvent dans des cœurs même qui ſont monſtrueux ; & que l'on ne trouve en beaucoup d'autres rien qui reſſemble à des concrétions.

Ce qui eſt encore plus ſurprenant , c'eſt que les ventricules dilatés ſont quelquefois vuides ; or comment tout le ſang peut-il être exprimé de leur cavités ? quel eſt le fluide qui les remplit ? car il faut quil y en ait quelqu'un qui occupe l'eſpace qu'elles renferment ; c'eſt ſans doute l'air qui s'échappe , ſans qu'on s'en apperçoive , quand on les ouvre ; il s'y ramaſſe plus ſouvent qu'on ne s'imagine , & les enfle même comme des ballons ; Pechlin , Ruyſch & Hoffmann , de même que Græſius & Valſalva , ont obſervé cette eſpece de tympanite qui eſt ſi formidable ; elle peut entraîner une mort ſubite ; c'eſt ce qui s'enſuit de diverſes expériences qu'on a faites ſur des animaux.

Mais , pour revenir aux dilatations , divers accidens , qui s'y réuniſſent , peuvent , par leur concours , en déguiſer le véritable principe ; les pieds s'enflent , ſur-tout vers la fin de la maladie ; l'enflure , qui monte peu-à-peu , s'étend juſqu'aux cuiſſes & au ventre ; elle gagne ſouvent les bras & les mains ; le poumon même s'infiltre, ou, ce qui eſt aſſez rare, l'eau s'épanche dans la cavité de la poitrine & du bas-ventre.

Un garçon apothicaire , ſelon le rapport de Tulpius , étoit ſujet à des battemens de cœur ; ils étoient ſi violens , qu'on les entendoit à la porte de la chambre ; ce malade ſe plaignoit d'une op-

preſſion vers la région de l'eſtomac; aux angoiſſes qu'il reſſentoit, ſe joignoient la difficulté de reſpirer, l'intermiſſion du pouls, & le vomiſſement; il ſurvint enfin une hydropiſie qui fut ſuivie de la mort; or le cœur avoit un grand volume; & il y avoit des pierres dans le rein.

Un accident bien plus ſingulier, c'eſt la gangrene qui arrive aux extrémités, lorſque le cœur ou ſes grands vaiſſeaux ſont fort dilatés; ſuivant Fabrice de Hilden, une femme étoit ſujette à des palpitations qui entraînoient beaucoup d'accidens; une toux fatigante, & une reſpiration laborieuſe la jettoient depuis long-tems dans des ſouffrances continuelles; enfin la main gauche tomba en ſphacèle, & tous les remedes furent inutiles; or une gangrene de cette eſpece doit-elle être attribuée à des matieres âcres & rongeantes qui ſe forment dans le ſang? ou eſt-elle produite par d'autres cauſes? il y a quelque apparence que l'inaction ſeule des vaiſſeaux, inaction inévitable, quand il y a certains anévriſmes dans le cœur, éteint le principe du mouvement dans les extrémités, en y arrêtant la circulation.

La cauſe qui éteint ce principe de la vie, étoit encore plus évidente dans une femme qui fut emportée par une ſemblable maladie; les reſſorts du cœur étoient ruinés; le ſang pouvoit refluer dans les oreillettes, & ne trouvoit qu'un paſſage étroit à l'embouchure de l'aorte, entre les valvules ſigmoïdes; or cet obſtacle, ou, pour mieux dire, le reflux qui en étoit la ſuite, produiſoit de violentes palpitations; elles durerent fort long-tems, & enfin, après des anxiétés inexprimables, les deux jambes ſe gangrenerent, & la malade mourut dans peu de jours.

Autre exemple non moins remarquable; un homme étoit ſujet à une difficulté de reſpirer, difficulté qui fut ſuivie d'une oppreſſion aſſez violente; elle donnoit cependant quelque relâche; il étoit paſſager à la vérité, puiſque les accidens qui ſe calmoient en certains tems, revenoient bientôt avec toute leur force, & firent même de nouveaux progrès; les parties externes furent attaquées comme les internes; les jambes s'enflerent; il ſe répandit ſur l'une & ſur l'autre une rougeur extrêmement vive, qui fut le prélude de la gangrene; alors le pouls, au lieu de s'éteindre, s'éleva, & fut auſſi fort que dans la fiévre la plus ardente; or la cauſe primitive de ces accidens fut la dilatation de l'oreillette gauche; cette dilatation éteignit le principe de la vie dans le poumon, & dans le cœur.

Ce qui devoit paroître inévitable, c'eſt un épanchement dans la poitrine; auſſi croit-on ordinairement qu'elle eſt inondée, quand le cœur prend un grand volume; la reſpiration, qui eſt difficile, l'enflure des parties inférieures & des mains paroiſſent des preuves évidentes de cette inondation; cependant comme nous l'avons dit

elle n'arrive que rarement; l'oppreſſion que cauſe le cœur, ne produit, en général, qu'un ſuintement; c'eſt quelquefois un peu d'eau ſanguinolente qui s'échappe à travers les membranes du poumon; on la trouve de même dans le bas-ventre, & ſur-tout quand la maladie eſt de longue durée, ou que le foie eſt fort engorgé; ce qui eſt une ſuite peu connue, & aſſez fréquente des dilatations.

Les hydropiſies du péricarde m'avoient paru un peu plus communes; j'en jugeois ainſi ſur la foi de quelques obſervateurs; des exemples même que j'avois vus, m'avoient confirmé dans cette idée; mais une expérience plus longue & plus réfléchie m'a déſabuſé; on peut aſſurer que de telles hydropiſies ſont fort rares; du moins la ſéroſité qu'on trouve autour du cœur, quand il eſt dilaté, n'eſt, en général, qu'en petite quantité; il ſeroit bien difficile qu'elle fût abondante dans une capſule qui eſt remplie par le grand volume des ventricules & des oreillettes; elle eſt même attachée à leur ſurface, en divers cas; c'eſt ce que j'ai vu en pluſieurs ſujets, & ſur-tout dans le cœur d'un homme & dans celui d'une femme.

Mais il y a d'autres accidens qui paroiſſent encore plus étrangers au cœur, & plus ſinguliers; ce ſont les abſences, les vertiges, les éblouiſſemens, les tintemens d'oreille, les tremblemens, les friſſons, les nauſées, l'enflure du col, des ſpaſmes internes & des mouvemens même qui ſont convulſifs; or de tels accidens ſemblent n'annoncer qu'une maladie vraiment nerveuſe; elle eſt telle ſans doute, du moins en partie; il n'y a que la cauſe qu'on n'a pas vue dans beaucoup de cas.

C'eſt ſouvent le cœur ſeul qui agite les nerfs ou leur principe; on n'y obſerve aucun trouble, en divers cas, avant que cet organe ſoit en ſouffrance; mais, dès qu'il a pris plus de volume, & que ſon action eſt déréglée, le déſordre s'étend bientôt ſur d'autres parties; le cerveau même reçoit des atteintes qu'on a rejettées fort ſouvent ſur d'autres cauſes; il n'y a pas long-tems que j'ai vu un religieux dont l'eſprit ſe troubloit, & dont la vue étoit offuſquée, dès qu'il reſſentoit des palpitations; or elles venoient d'une dilatation qui entraînoit un étouffement & une conſtriction de la partie inférieure & antérieure de la poitrine.

Dans de tels déſordres, les anxiétés ſont inévitables; elles ſont une ſuite inſéparable de l'oppreſſion; il n'en eſt pas de même des défaillances; elles ſont aſſez rares dans les dilatations même les plus énormes; cependant, ſi l'iſſuë des ventricules eſt preſque fermée, s'il y a des éroſions dans leur ſubſtance, ſi elle eſt lâche, molle ou émincée, comme on la trouve en divers cadavres, ſi la force de ſes fibres eſt enfin étouffée par des concrétions ou par le volume du ſang, il faut alors que l'eſprit vital ſouffre des attein-

tes; il en souffre même en d'autres cas plus ordinaires, & c'est très-souvent l'avant-coureur d'une mort subite.

Telles sont les suites d'une maladie si singuliere ; elles ne sçauroient être uniformes, & nous ignorons quel est le principe de leurs variations ; il est même impossible de le trouver ; on croiroit par exemple, qu'une cause toujours présente est toujours active; cependant les dilatations démentent souvent une telle idée ; enfin les accidens, qu'elles produisent, ne sont pas sans relâche; ils viennent comme par accès qui se réveillent de tems en tems; il y en a même de périodiques.

On trouve dans les ouvrages de l'illustre Lancisi deux exemples de ces relâches si trompeurs ; dans la seconde observation, il parle d'un homme qui traîna long-tems sa maladie entre la crainte & l'espérance ; il n'y eut d'abord rien de fort pressant dans les accidens ; ils disparoissoient dans le repos, ou s'affoiblissoient; cependant, après ces alternatives, ils éclaterent avec violence ; ils tomboient, à la vérité, en certain tems, mais comme pour prendre plus de force, & pour ramener de nouveaux accès encore plus terribles; le malade, quelques jours avant sa mort, se promenoit dans toute la ville ; j'ai vu, à Bruxelles, une maladie de cette espece, & dont la marche étoit presque la même.

Dans la sixieme observation, on trouve encore des alternatives plus marquées; il est inutile de rapporter tout ce qu'éprouva, suivant le rapport de Lancisi, un religieux pendant le cours d'une maladie si variable, & qui fut fort longue; mais voici seulement une conséquence qu'on peut tirer de cette longueur & des éclipses fréquentes, & presqu'entieres des accidens; c'est qu'une conduite sage auroit pu les prévenir ou les affoiblir, &, par conséquent, la vie auroit pu être prolongée; c'est ce que prouvent divers exemples qui n'ont rien de douteux.

Malgré ces alternatives qui permettent, ce semble, quelque espérance, les grandes dilatations ne sçauroient être que funestes en général; les accidens, qu'elles produisent, se rapprochent enfin, & ne donnent plus aucun relâche; les plus pressans sont la difficulté de respirer, l'impossibilité de se coucher, des anxiétés insupportables, une enflure souvent universelle; alors le sang s'accumule dans les poumons qui ne peuvent plus se dilater; en même tems, il s'arrête dans le cœur droit, & y étouffe les forces vitales.

La fin de divers malades est moins douloureuse, & plus prompte ; quelques-uns sont suffoqués par la violence des palpitations ; plusieurs meurent dans des syncopes qui ne sont point précédées de tous ces accidens; enfin diverses causes inconnues arrêtent le sang dans les ventricules, & y éteignent le peu de force qui leur restoit; souvent leurs fibres déchirées forment des crevasses qui terminent la vie dans un instant.

XI.

Les fignes des anévrifmes du cœur.

Mais, parmi tous les accidens dont nous venons de parler, trouve-t-on quelque figne caractériftique des dilatations? d'abord leurs fymptomes font variables & équivoques; plufieurs font communs à diverfes maladies, &, par conféquent, auffi différens que leur principe; les palpitations, par exemple, peuvent dépendre de diverfes caufes; il en eft de même de la petiteffe du pouls, & de fa fréquence irréguliere; la difficulté de refpirer peut venir d'un afthme, ou de quelqu'autre maladie dupoumon, &c.

Mais, fi de tels fignes font équivoques en eux-mêmes, leur violence, leur durée, leur liaifon, & fur-tout leurs fuites, nous indiquent fouvent certaines caufes plutôt que d'autres; il y a apparence, par exemple, que le cœur fe dilate, fi les palpitations font continues ou fréquentes, & fi elles durent depuis long-tems; la dilatation fera encore plus vraifemblable, fi elles font vives; car leur force ne peut avoir d'autre principe qu'une plénitude exceffive dans les oreillettes ou les ventricules; or cette plénitude étend leurs parois, comme nous l'avons dit.

Mais voici plus que des foupçons & des vraifemblances; fi la main appliquée à la région du cœur, fent une maffe qui frape les côtes dans un grand efpace, c'eft-là une preuve décifive des dilatations; elle m'a éclairé, dans un inftant, en plufieurs cas où l'on difputoit fur la caufe ou fur la réalité de la maladie; il eft vrai que cette preuve manque quelquefois; quand le cœur, par exemple, eft appefanti par fon volume & par le fang, il eft impoffible que cet organe fe tranfporte d'un côté & d'autre; il faut donc que fes battemens foient infenfibles, ou très-foibles; or, dans cette efpece d'inaction, quels font les fignes qui nous reftent?

Encore une fois, on n'en peut trouver que dans l'affemblage ou dans la fuite des accidens; ils deviennent toujours plus graves; &, fi on les rapproche les uns des autres, il en fort néceffairement quelques indices; le pouls, par exemple, eft irrégulier, petit, fréquent, intermittent; les mouvemens même les plus legers y portent toujours un nouveau trouble; c'eft-là un fymptome inféparable des dilatations; il ne s'agit que de fçavoir s'il eft le produit de quelqu'autre maladie; or, fi les malades fentent un fardeau fur le diaphragme, fi cette cloifon eft abbaiffée, s'il s'éleve une douleur fous le cartilage xyphoïde, ou fur la région épigaftrique, il eft évident que la feule caufe qu'on puiffe accufer, eft le volume & l'engorgement des ventricules ou des oreillettes.

Les conféquences qui réfultent de tous ces faits, feront encore moins douteufes, fi les palpitations font une fuite de quelque coup

qui ſera tombé ſur la poitrine, ou ſi elles ſont arrivées après des exercices immodérés, & après des courſes à pied ou à cheval; toutes ces cauſes & autres ſemblables produiſent ſouvent des dilatations, comme nous l'avons dit; on peut donc en trouver la trace, & les conſtater même, en remontant juſqu'à leur principe; il donne du moins un nouveau degré de vraiſemblance à des preuves qui ne paroiſſent d'abord que de ſimples conjectures.

Il n'eſt pas moins néceſſaire de remonter à la ſource du mal dans un autre cas qui eſt fort fréquent; c'eſt dans un accident qui fait diſparoître tous les ſignes qui ſortent du cœur; car, lorſqu'il a pris un grand volume, il ſurvient des étouffemens; l'oppreſſion reſſemble à un véritable aſthme; elle n'en diffère, en effet, que par ſa cauſe; or, dans les angoiſſes de cette oppreſſion, tout ce qu'on peut connoître, c'eſt ſa violence; la reſpiration eſt ſi troublée, les inſpirations & les exſpirations ſont ſi fréquentes, que la main appliquée à la poitrine, ne ſçauroit ſentir les palpitations; la peſanteur ſur le diaphragme n'eſt pas plus ſenſible; il n'y a donc que le paſſé qui puiſſe alors nous inſtruire ſur le préſent.

Mais, ſi de tels ſignes, dira-t-on, nous découvrent, en général, qu'il s'eſt formé quelque anévriſme dans le cœur, nous apprennent-ils s'il y a quelque dilatation dans les oreillettes? pour mieux juger de l'obſcurité qui nous la cache, nous allons rapporter deux ou trois cas où l'on verra s'il eſt facile de prononcer ſur cette queſtion?

Une fille de treize ans, ſuivant l'illuſtre Morgagni, touſſoit beaucoup, & crachoit des matieres fort épaiſſes; le pouls étoit fréquent & petit; l'angoiſſe & la conſtriction de la poitrine n'euſſent pas été plus inſupportables, ſi les ventricules avoient eu un volume énorme; la malade tremblante étoit obligée de ſauter de ſon lit, pour éviter la ſuffocation; or l'oreillette droite, deux fois plus groſſe que le cœur, étoit le principe de ces accidents.

La complication obſcurcit ſouvent les ſignes qui partent des oreillettes; un jeune homme, par exemple, ſe plaignoit d'une douleur gravative à la partie gauche de la poitrine; il étoit ſujet, de tems en tems, à une oppreſſion qui fit toujours de nouveaux progrès; il ſurvint enfin une anxiété inſupportable; le pouls, qui étoit dur & lent au commencement, devint fréquent, inégal & vibratif; or le cœur avoit un grand volume, & l'oreillette droite égaloit la moitié de cet organe.

Même complication dans une fille qui étoit ſujette à l'orthopnée; ce qui peut paroître ſingulier, c'eſt que la marche du pouls fut naturelle; il devoit être petit, fréquent, irrégulier, dans une maladie de cette eſpece; la cauſe même qui la produiſoit, ne pouvoit que le déranger; le cœur, qui étoit cette cauſe, avoit un volume qui gênoit l'action du poumon; l'oreillette droite étoit encore plus

dilatée; or comment étoit-il poſſible de trouver quelque ſigne d'une telle dilatation ?

Quand elle eſt donc dans les ventricules, il eſt fort difficile de diſtinguer ſi les oreillettes ſont dilatées en même tems ; elles produiſent, dit-on, des battemens dans les jugulaires; j'avois cru, ſur le temoignage des obſervateurs, que c'étoit un ſigne diſtinctif; mais un tel battement, comme nous l'avons dit, eſt fort incertain; ces veines ne peuvent que ſe gonfler, quand le cours du ſang qu'elles rapportent, trouve quelque obſtacle; reſte à ſçavoir ſi ce gonflement peut être ſenſible; or c'eſt ce qui eſt fort difficile dans le trouble de la reſpiration.

Nous trouvons des ſignes plus marqués, quand il n'y a que les oreillettes qui ſoient dilatées; qu'on ſe rappelle leur poſition ; adoſſées à l'épine du dos, elles pouſſent les ventricules vers la partie antérieure de la poitrine ; or, s'il n'y a pas de dilatation dans leurs cavités, on ne ſent pas une grande maſſe qui frape les côtes; on ſent, au contraire, un petit volume, tel que la pointe du cœur peut le former ; c'eſt ce que j'ai obſervé dans divers cas; voilà donc un ſigne qui ne nous préſente d'autre dilatation que celle des oreillettes.

Albertini n'étoit pas éloigné de cette idée; cependant ſa théorie eſt fort différente; car voici à-peu-près comment il raiſonne ; les dilatations des ventricules ſont, dit-il, de véritables anévriſmes ; au contraire, elles ne ſont que des eſpeces de varices dans les oreillettes; il faut donc néceſſairement que les palpitations qu'elles excitent, ſoient moins vives ; l'expérience, dit cet écrivain, a toujours confirmé ſes conjectures; il entend, ſans doute, par cette expérience, l'ouverture des cadavres; c'eſt la ſeule preuve déciſive.

XII.

Comment on peut diſtinguer les anévriſmes du cœur, de ceux de l'aorte.

Mais que les oreillettes ou les ventricules ſe dilatent, peu importe dans la pratique; c'eſt toujours le cœur qui eſt en ſouffrance ; & les accidents qui viennent dans les deux cas du trouble de ſon action doivent être àpeu-près les mêmes; il ne reſte qu'à examiner ſi, dans l'anévriſme de l'aorte, ils ne doivent pas être bien différens, & s'il eſt poſſible de le diſtinguer de l'anévriſme du cœur ?

On ne trouve que peu de lumieres dans les Ecrits des médecins juſqu'au ſeizieme ſiécle, ſur les anévriſmes de cette artere ; Fernel dit ſeulement que les palpitations l'avoit dilatée, & qu'elle étoit groſſe comme le poing; Véſale, plus éclairé, a mieux décrit cette maladie, & en a prédit même toutes les ſuites dans quelques cas; mais ces lumieres s'étoient éteintes, pour ainſi dire, avec lui ; Riolan, qui auroit dû être plus inſtruit, ne craint pas d'aſſurer que les anévriſmes de cette artere ſont fort rares, & cependant

ils sont fort fréquens ; nous allons les suivre dans leur formation & dans leur progrès, pour voir si leurs suites sont les mêmes que dans ceux du cœur.

Lorsque l'aorte se dilate, ou son expansion est formée par une espece de sac, comme le grand Morgagni l'a observé, ou tout le canal de cette artere est élargi uniformément ; or, dans ces deux cas, la texture de ses parois doit être altérée ; elles deviennent plus épaisses, en général, & leur épaisseur peut aller jusqu'à quatre ou cinq lignes ; quelquefois elle est égale par-tout ; mais il y a dans la plûpart de ces anévrismes, des endroits où les membranes artérielles sont fort émincées ; il ne reste même, en certains cas, que la tunique extérieure ; les autres sont imperceptibles ou déchirées.

Le volume de ces anévrismes peut être encore fort différent ; il est médiocre en divers cas ; quelquefois, selon plusieurs écrivains, il est gros comme le poing, ou comme un orange ; d'autres disent seulement que l'aorte est deux ou trois fois plus large que dans l'état naturel ; mais souvent elle forme un plus grand volume ; on l'a comparée à la tête d'un enfant ; je l'ai vue plusieurs fois grosse comme le bras, & en d'autres cas, comme une vessie allongée, qui étoit énorme.

Ce n'est pas dans peu de tems, en général, que ces dilatations viennent à leur comble ; elles ne se manifestent, du moins en divers cas, que long-tems après qu'elles ont commencé à se former ; il s'est écoulé jusqu'à trente années, suivant Lancisi, avant qu'il parût quelque symptome bien marqué ; mais très-souvent c'est dans un ou deux ans, & dans six mois même, qu'on peut constater cette maladie si dangereuse.

Il y a cependant, au commencement, des avant-coureurs qui peuvent annoncer quelque désordre ; quand la poitrine, par exemple, a été frapée derriere ou devant, il s'éleve quelque douleur, ou une sensation qui est importune ; elle dure long-tems, en divers cas, sans qu'il arrive d'autres accidens ; ensuite il survient une pulsation ; elle est profonde & augmente peu à-peu.

A ces accidens il s'en joint d'autres, des palpitations, par exemple, des crachemens de sang, quelque difficulté de respirer ; ces mêmes symptomes, qui peuvent venir de la forcedu coup, arrivent aussi après des efforts violens, ou lorsqu'il y a quelque cause interne qui prépare une dilatation ; les malades sentent alors des pulsations qui sont profondes.

Enfin, quelquefois plutôt & quelquefois plus tard, ces mêmes accidens deviennent plus vifs ; la respiration se précipite & devient difficile ; les malades se plaignent d'un resserrement de la poitrine, & comme d'une espece de ceinture douloureuse vers le diaphragme ; quelques-uns disent qu'il leur monte quelque chose vers la trachée-artere ; d'autres ont une espece d'asthme convulsif ;

la

la plûpart ne se couchent qu'avec peine ; c'est en vain qu'ils cherchent du soulagement, tantôt sur un côté, tantôt sur l'autre ; plusieurs se levent subitement, de peur d'être suffoqués.

De tels accidens reviennent, ou, pour mieux dire, redoublent comme par accès ; ils laissent entr'eux, en divers cas, de longs intervalles qui sont assez calmes ; mais les mouvemens, les passions, la plénitude de l'estomac ramenent ces attaques qui sont quelquefois si formidables ; enfin elles se rapprochent & se multiplient ; il survient quelque enflure aux pieds, aux jambes & aux cuisses ; les poumons pressés & infiltrés s'engorgent, & la vie s'éteint dans un instant, en beaucoup de cas ; or, dans cette suite d'accidens, il n'y en a aucun qu'on ne puisse rapporter au cœur de même qu'à l'aorte.

Mais en voici d'autres moins équivoques, puisqu'ils ne sont propres qu'aux anévrismes de cette artere ; ses battemens qui sont d'abord très-foibles, & ensuite plus ou moins vifs, ne portent pas toujours, sur le thorax, dans le même endroit ; car si elle est dilatée dans son tronc, ou dans la crosse qui est la plus exposée à l'impulsion du sang, on doit les sentir sur la mammelle ou audessous ; cependant ils s'étendent quelquefois jusqu'au sterrum & jusques au col ; au contraire, si la dilatation est dans ce qu'on appelle *l'aorte descendante*, comme elle est couchée le long des vertebres, c'est au dos que ses pulsations peuvent être sensibles ; j'ai trouvé divers malades qui s'en plaignoient sur-tout, lorsqu'étant assis ils s'appuyoient sur le dossier de leur chaise.

Second signe qui n'a rien d'équivoque ; les douleurs deviennent fort vives dans les anévrismes de l'aorte, ce qui n'arrive pas, en général, dans ceux du cœur ; je les ai observées, sur-tout lorsque cette artere étoit dilatée dans sa partie descendante ; elles furent très-aiguës, par exemple, dans un jeune homme qu'une mort subite emporta ; or on trouva dans le cadavre un sac énorme rempli de sang ; ce sac commençoit après la crosse, & se prolongeoit jusqu'au diaphragme qui étoit enfoncé par le poids qu'il soutenoit ; aussi le siége des souffrances sembloit-il être sur l'épigastre ; c'est-là sur-tout que le malade les rapportoit.

Troisieme signe qui caractérise les anévrismes de l'aorte, c'est qu'ils produisent des tumeurs qui sont extérieures ; car lorsqu'ils ont un grand volume, ils s'attachent souvent aux parois de la poitrine ; or dans cette adhérence les côtes se carient & sont pour ainsi-dire vermoulues ; voilà donc un vuide qui se présente à l'aorte dilatée ; comme le sang y est poussé sans cesse avec force, & qu'il trouve moins de résistance dans ce vuide, il y forme, une tumeur, ou un petit sac, qui peut faire de grands progrès ; mais quelquefois c'est des souclavieres qu'il s'éleve ; leur dilatation est une suite de celle de la grande artere ; ce sac, au reste, n'est pas seul en certains

cas; il y en a d'autres qui ſortent de même de la poitrine, s'étendent d'un côté & d'autre, & montent même juſqu'au col.

Un phénomene non moins ſingulier, c'eſt la place qu'occupent ces tumeurs; on les trouve ſur la partie droite & antérieure du thorax; tel eſt même leur ſiége le plus ordinaire, ſuivant la plûpart des obſervateurs; je les ai vues cependant ſur la partie gauche; & M. Lieutaud m'a aſſuré qu'il les y a obſervées de même; leur volume eſt quelquefois extraordinaire; il égale la tête d'un enfant en divers cas; en d'autres, qui ſont plus rares, on voit un aſſemblage de ces tumeurs ou de petits ſacs; ils ſont comme des poches du ſac primordial qui eſt dans la poitrine; c'eſt ce qu'on peut voir dans une obſervation de l'illuſtre Lanciſi.

Ce n'eſt pas que les anévriſmes de l'aorte forment toujours ſur la poitrine de telles tumeurs; iſolés dans toute leur étendue, ils ne ſont attachés à aucune partie en divers cas; c'eſt ce qui arrive, par exemple, quand ils n'ont pas un grand volume, & quand cette artere eſt également dilatée de tous côtés; un officier de marine mourut ſubitement, en ſe mettant à table; je ne l'ai pas vu dans les accidens de ſa maladie; mais la cauſe de la mort étoit un grand anévriſme; il occupoit l'aorte depuis ſon origine juſqu'à l'artere carotide gauche; cette artere, la droite & les ſouclavieres, qui ſont très-ſouvent dilatées, étoient étranglées à leur naiſſance.

Enfin un quatrieme accident particulier aux dilatations ou aux anévriſmes de l'aorte, c'eſt la compreſſion de la trachée-artere, &, par conſéquent, une eſpece d'étranglement; il vient néceſſairement de la preſſion de ce conduit; mais ce n'eſt pas la ſeule partie qui ſoit comprimée; l'œſophage doit l'être de même; auſſi la déglutition devient-elle fort difficile en divers malades; il y en a eu qui ne pouvoient boire de ſuite, ſans s'expoſer à être ſuffoqués.

XIII.

Quelles ſont les premieres indications qui ſe préſentent dans la cure des dilatations du cœur.

Ces détails circonſtanciés ne paroîtront peut-être qu'une hiſtoire peu utile; on n'y voit, dira-t-on, que des accidens irréguliers, des ſuites mortelles ou imprévues d'une maladie, & l'impuiſſance de la médecine; mais qu'on prenne les dilatations dans leur origine, dans leur cours & dans leur terme, on verra que leurs accidens peuvent trouver quelque reſſource.

D'abord, comme nous l'avons dit, ce n'eſt pas dans peu de temps qu'elles ſe forment; on peut donc les ſaiſir à leur naiſſance, ou les prévenir; leurs progrès ſont lents en général, on peut donc encore les ralentir; leurs accidens ſe diſſipent quelquefois d'eux-mêmes, ils ſont donc ſuſceptibles de quelque remede; il y a très-ſouvent un long intervalle entre leurs accès, il n'eſt donc pas impoſſible de les éloigner; enfin des malades, dont le cœur avoit un grand volume,

ont pouſſé leur vie juſqu'à un âge fort avancé, on peut donc eſpérer de la prolonger, lors même que le fond du mal eſt irremédiable.

Ces principes étant ſuppoſés, il ne s'agit plus que de chercher des indications; or, pour qu'on puiſſe ſe propoſer des vues plus juſtes, on doit conſulter d'abord la conſtitution naturelle des malades; lorſque le cœur eſt dilaté, les dangers ſont plus ou moins preſſans, ſelon les forces & la variété des tempéramens; Albertin, nous dit avec raiſon que, dans la jeuneſſe, les corps vigoureux ſont expoſés à des accidens plus redoutables; au contraire, ajoûte-t-il, les corps foibles & les vieillards ſoutiennent plus long-tems la violence des attaques & des récidives; voilà donc les remedes plus néceſſaires & plus efficaces dans certains âges, & en divers ſujets.

Le fond de la maladie & ſes dangers ſont enſuite les premiers objets que l'on doit examiner ſoigneuſement, pour y chercher des indications; or ce fond eſt un vice de ſubſtance dans le cœur, vice qui expoſe ſans ceſſe les parois de cet organe aux déchiremens; ſi elles réſiſtent aux efforts du ſang, les forces vitales peuvent être étouffées ſous la maſſe de ce fluide; elles ſe perdent auſſi, en divers cas, dans le relâchement des ventricules, ou dans la foibleſſe de leurs fibres; mille circonſtances qui paroiſſent d'abord indifférentes, peuvent hâter ces accidens.

Il faut donc d'abord, pour les prévenir, conſulter les cauſes qui les produiſent; ſont-ce des exercices violens, des efforts internes ou externes, qui ont dilaté le cœur? voilà le poumon intéreſſé comme cet organe; l'un & l'autre ne le ſont pas moins, quand la poitrine a reçu quelque coup violent; alors même l'aorte peut auſſi être forcée; or tous ces cas demandent des vues particulieres; elles doivent encore être plus différentes, lorſqu'il y a quelque acrimonie ou quelque virus qui ont affoibli le tiſſu des ventricules ou des oreillettes; quelques remedes peuvent porter plus directement ſur de telles cauſes.

Mais qu'il y ait des vices inhérens à la ſubſtance du cœur, des tumeurs, par exemple, ou des oſſifications dans les valvules, le ſang arrêté dans les ventricules, les engorge néceſſairement, & les dilate; or la médecine ne nous préſente quelques reſſources que contre les ſuites de ces obſtacles; il eſt vrai qu'étant inconnus, ils ne ſçauroient nous montrer ni leur principe ni leurs dangers; mais les embarras de la circulation ſont très-ſenſibles dans le pouls; par conſéquent, nous pouvons aſſurer qu'il y a quelque vice qui rend les iſſuës des ventricules plus étroites; cette connoiſſance générale ſuffit très-ſouvent pour le traitement de la maladie.

Il faut connoître cependant ſi elle dure depuis quelque tems; ſelon qu'elle eſt, ou plus ancienne, ou plus récente, elle peut étendre nos reſſources, ou les reſſerrer; les dilatations ſont-elles anciennes? elles

ſont irremédiables, & leurs dangers même plus preſſans; il ſe forme ſouvent des concrétions dans les ventricules; leurs parois ſont quelquefois minces, ſe relâchent, tendent à la diſſolution, peuvent, par conſéquent, ſe déchirer; mais, ſi le cœur ne s'eſt dilaté que depuis peu, la force de ſes fibres ne doit pas être ſi affoiblie; il eſt donc plus facile d'arrêter le progrès des cauſes & de leurs effets.

La nature des accidens eſt ſur-tout une ſource d'indications; les plus legers peuvent toujours devenir beaucoup plus graves, & le deviennent le plus ſouvent; les déſordres qui en ſont la ſuite, ſe multiplient; le poumon, par exemple, qui eſt toujours comprimé dans les dilatations, ſe réduit quelquefois à un petit volume; le ſang trouve un obſtacle, par conſéquent, dans ce viſcere, & l'entrée de l'air dans les véſicules eſt plus difficile; enfin tous les embarras d'une partie ſi eſſentielle, retombent ſur le cœur même, qui en eſt la premiere cauſe; nous ne ſçaurions donc le dégager, ſans porter nos vues ſur ces embarras.

Dans des accidens de cette eſpece, il eſt ſur-tout néceſſaire de ſçavoir ſi le pouls a de la force? alors les dilatations des oreillettes ou des ventricules ſont moins à craindre; mais, s'il eſt foible, petit, fréquent, irrégulier, & s'il s'éclipſe pendant quelque tems, ce déſordre en prépare d'autres plus dangereux; cependant, lors même qu'ils ne paroiſſent nous annoncer qu'une mort prochaine, il ne faut pas toujours déſeſpérer des forces de la nature; ſecondée par l'art, elle nous préſente des reſſources; car, contre toute apparence, le calme revient ſouvent au milieu des plus grands orages.

Reſte à ſçavoir quelles ſont ces reſſources ſi précieuſes & qu'on a négligées pendant long-tems? on les trouvera dans les indications qui ſortent du fond de la maladie; nous les avons déja examinées en général; il n'y a qu'à les appliquer à des accidens particuliers; elles renferment tous les ſecours que la raiſon & l'expérience nous découvrent contre les dilatations & contre leurs ſuites; ils peuvent même les prévenir en beaucoup de cas.

XIV.

Précautions néceſſaires pour prévenir les dilatations, ou pour arrêter les progrès de leurs cauſes.

Il y a des maladies imprévues, & qu'il eſt impoſſible de prévoir, avant le moment ou elles viennent à éclater; or il n'en eſt pas de même des dilatations; quelque cauſe ſenſible qui les précede ou quelque dérangement dans l'action du cœur les annonce preſque toujours; voilà donc les précautions qui trouvent leur place dans les premiers tems & dans la foibleſſe des accidens; elles ſont même les reſſources les plus aſſurées.

La premiere & la plus eſſentielle des précautions, c'eſt de modérer la fougue du ſang; il eſt la cauſe immédiate, & l'inſtrument de toutes les autres qui irritent le premier organe de la circulation;

dans la violence des fiévres, par exemple, dans les pleurésies, dans les asthmes, il peut forcer les parois des ventricules & de l'aorte ; il est même étonnant qu'elles résistent à un agent si impétueux, & à leurs propres efforts ; la saignée est, par conséquent, comme nous l'avons dit, la premiere ressource qui nous est indiquée ; elle est nécessaire non-seulement pour la guérison de ces maladies dont nous venons de parler ; mais le cœur doit entrer de même dans les vues qu'on se propose.

La nécessité des saignées abondantes & réitérées n'est pas moins pressante, après des efforts violens, & des exercices immodérés, ou soutenus pendant long-tems ; elles sont encore plus indispensables, si la respiration est difficile, s'il s'éleve quelque douleur dans la région cardiaque, s'il survient des palpitations ; ce sont les préludes ordinaires des anévrismes de cet organe ; il en est encore plus menacé, après des coups violens qui portent sur la poitrine ; le sang rebrousse alors subitement, & avec force ; tout nous prouve, par conséquent, qu'il est nécessaire d'affoiblir l'action de ce fluide.

Les saignées ne doivent pas être moins pressées après certaines passions, après les transports de colere, par exemple, & sur-tout s'ils durent long-tems ; on pourroit croire que la frayeur & la tristesse qui ne sont pas si tumultueuses, ne demandent pas cette précaution ; mais elles saisissent le cœur de même que l'esprit ; comme le sang s'accumule dans les oreillettes & les ventricules, il faut les vuider sans doute ; cette évacuation exige pourtant quelque réserve, c'est-à-dire qu'on doit attendre que les impressions du saisissement soient affoiblies ; ce seroit une tentative bien imprudente que d'ouvrir les veines, lorsque les forces paroissent éteintes ; elle ne seroit pas moins téméraire, quand la tristesse est habituelle ; il n'y a du moins que des accidens qui puissent autoriser cette tentative.

Nous pourrions placer la plénitude parmi les causes qui demandent toujours des préservatifs ; mais combien n'y a-t-il pas de pléthoriques dont le cœur ne reçoit aucune atteinte ? il n'y a donc qu'une plénitude extraordinaire qui le menace ; il faut cependant se souvenir que ses cavités sont surchargées, lorsque les vaisseaux sont trop remplis ; quand même le pouls est concentré & vacillant, il n'est pas rare qu'elles soient engorgées ; or leurs parois risquent alors d'être forcées par le sang ; c'est ce qui arrive, par exemple, dans les frissons, & sur-tout lorsqu'ils sont violens ; de-là vient que, dès que la chaleur est établie, les saignées sont nécessaires, & pour la fiévre, & pour le cœur même.

De la nécessité d'une telle évacuation s'ensuit la nécessité d'un régime sévere ; ce seroit un contraste ridicule, que de vuider & de remplir ; mais une précaution non moins utile, c'est d'avoir recours à des remedes qui lâchent le ventre, & qui favorisent ou réta-

bliſſent les fonctions des viſceres ; leurs engorgemens retombent toujours ſur le principe de la circulation; auſſi ſe dégage-t-il plus facilement, quand les autres parties rentrent dans l'ordre; c'eſt ce que nous avons déja prouvé, en parlant de la cure générale.

La prévoiance paroîtra peut-être pouſſée trop loin dans ces préceptes; dès que l'on trouve, par exemple, quelqu'une des cauſes dont nous venons de parler, faut-il prendre tant de meſures, pour prévenir une maladie qui peut-être n'arrivera point ? mais n'eſt-il pas certain que des anévriſmes, ſouvent mortels, ſont produits par de telles cauſes ? or n'eût-on pas affoibli leurs impreſſions par la ſaignée & par la diéte. &c ? ne peut-on pas aſſurer que l'action du ſang étant moins vive, les parois des ventricules & des oreillettes ne pourroient pas être forcées ſi facilement; c'eſt ſur de telles raiſons que ſont fondées les précautions qui nous ont paru ſi eſſentielles.

X V.

Ce qu'on peut tenter contre les dilatations en elles mêmes.

Mais ſi l'on eſt aſſez heureux pour prevenir les dilatations ; peut-on ſe flatter que lorſqu'elles ſeront formées on pourra redonner au cœur ſon premier volume ? cela eſt ſans-doute fort difficile, mais la difficulté ne paroit pas inſurmontable en divers cas ; cet ouvrage de l'art & de la nature, ne demande même que des remedes ordinaires.

En voici un qui paroîtra peut-être effrayant ; c'eſt celui dont nous venons de parler, pouſſé plus loin à la vérité & même juſqu'à l'excès; cependant il n'y a pas de reſſource plus capable de maîtriſer les dilatations ; elle eſt également autoriſée par la raiſon & par l'expérience.

Le ſang, comme nous l'avons dit, eſt la cauſe qui force les parois du cœur; par conſéquent, ſi on épuiſe ce fluide, c'eſt-à-dire qu'on n'en laiſſe dans les vaiſſeaux qu'autant qu'il eſt néceſſaire pour que la vie ſe ſoutienne, le tiſſu des ventricules ou des oreillettes ne pourroit-il pas ſe reſſerrer ? voyez ce qui arrive dans les bleſſures du poumon ; on a fait quelquefois , pour les guérir , juſqu'à vingt ſaignées ; alors , malgré l'action continuelle de ce viſcere , les arteres & les veines ſe reſſerrent, ſe ferment & ſe cicatriſent.

Certaines tumeurs, dont il n'eſt reſté aucun veſtige après des ſaignées abondantes, ou après des hémorragies, forment un préjugé non moins favorable ; ce qui a encore plus de rapport avec les dilatations des ventricules, quelques anévriſmes extérieurs ont diſparu en peu de tems, lorſque les vaiſſeaux ſe ſont épuiſés par certains hazards; c'eſt ce qui eſt confirmé par diverſes obſervations.

Un fait non moins certain, & qui m'a encouragé à ſuivre les voies que l'expérience nous a montrées, j'ai vu des malades en qui tous les ſignes des anévriſmes cardiaques étoient réunis; or, après de

longues maladies, des faignées effrayantes, des purgatifs réitérés, des dévoiemens qui avoient épuifé, ce femble, tous les fucs, les accidens de ces dilatations fe font évanouis; il n'en a reparu aucun veftige, du moins pendant plufieurs années; je ne fuis pas le feul qui ait obfervé de pareils fuccès; Lancifi, qui étoit fi éclairé rapporte des obfervations non moins décifives.

Occupé de ces idées, j'ai lu, il n'y a pas long-tems, quelques remarques d'Albertini; cet homme, fi fage, héritier des lumieres du grand Malpighi, ne défapprouve pas qu'on ait recours à des faignées; au contraire, pour en montrer l'utilité, il rapporte une obfervation de Garzia de Lopez; on voit cependant que ce n'eft pas fans quelque fcrupule qu'Albertini répandoit le fang; on ne doit le verfer, ajoûte-t-il, qu'avec réferve, *parcâ manu*; c'eft en automne fur-tout, & je ne fçais pour quelle raifon il veut qu'on ouvre la veine.

Mais cet homme fi réfervé, a été plus hardi fur le régime; la plus sûre reffource, felon lui, eft la diéte la plus févere; il faut, dit-il, que, pendant quarante jours, le malade ne prenne d'alimens qu'autant qu'il en faut pour que la vie fe foutienne; Valfalva ajoute-il n'étoit pas éloigné de ces idées; fuivant fon témoignage, de jeunes gens, en qui la maladie n'étoit pas ancienne, ont été rétablis par un tel régime; d'autres malades, qui étoient âgés, y ont trouvé au moins cet avantage, que le progrès des dilatations a été fufpendu ou arrêté; ils ont vécu long-tems, & même fans éprouver certains accidens, fuites ordinaires de ces maladies.

Les tentatives d'Albertini furent fuivies du même fuccès; des perfonnes âgées, dont le cœur étoit dilaté, furent plus heureufes que le médecin Antipater dont Galien a parlé, & qui avoit une maladie de cette efpece, maladie qui le fit périr, fans qu'on s'y attendît; on le trouva mort, quand on vint, le matin, pour le réveiller; je dis donc que diverfes perfonnes, traitées felon la méthode d'Albertini, ont pouffé leur vie plus loin; un chevalier, plus que fexagénaire, vécut encore douze années, quoiqu'il eût l'oreillette droite dilatée; une femme de foixante-un ans porta jufqu'à quatre-vingt-deux, un anévrifme de l'aorte; anévrifme qui étoit revêtu d'un cartilage de tous côtés.

Tel a été le fuccès de la méthode que nous venons de propofer; mais il faut avouer qu'elle ne fçauroit être générale; fi les valvules, par exemple, font offifiées, fi les cavités des ventricules & des oreillettes contiennent des concrétions, fi les parois de ces cavités font peu folides, fi enfin les dilatations font fort anciennes, c'eft en vain qu'on épuiferoit la maffe du fang qui remplit le cœur ou les vaiffeaux; une diéte longue & rigoureufe feroit également inutile.

Si cette méthode promet du fuccès, c'eft fur-tout au commencement des anévrifmes qui viennent de quelque effort ou de quelque

coup; on ſera encore plus aſſuré de réuſſir, ſi le pouls eſt vif & dilaté, & ſi le cours du ſang eſt libre, du moins en certains tems; il eſt certain que, dans les iſſuës des ventricules, il n'y a point alors de ces obſtacles qui rendent inutiles tous les remedes; on peut même répondre que le tiſſu du cœur n'eſt pas affoibli par ce relâchement ſi formidable, & qui nous laiſſe ſi peu de reſſources.

X V I.

Méthode qu'on peut ſuivre dans la violence de ſes accidens.

Ces tentatives autoriſées par l'expérience & par la raiſon, ne peuvent porter que ſur la ſeule dilatation; mais il ſe préſente d'autres objets dans la violence des accidens ou des paroxyſmes; on ne peut s'occuper alors que du danger préſent; il faut, pour le diſſiper, avoir recours à une méthode plus abrégée.

Les remedes qu'on peut tenter dans un tel danger, nous ſont indiqués par les cauſes qui le produiſent; il y a dans le cœur une plénitude qui eſt preſſante; plus il s'engorge & s'agite, plus il eſt irrité; il comprime même les poumons par ſon volume, comme nous l'avons dit, les remplit de ſang, trouble, par conſéquent, leurs mouvemens & leurs fonctions; voilà donc encore les indications générales que nous avons établies dans le premier chapitre, c'eſt-à-dire qu'il faut néceſſairement avoir recours à des ſaignées réitérées.

Leur utilité eſt, ſans doute, prouvée par les raiſons que nous avons détaillées; mais elle eſt démontrée par un accident même qui eſt effrayant; il n'eſt pas rare, quand le cœur ſe dilate, que les vaiſſeaux pulmonaires ſoient forcés; il ſurvient alors des hæmoptyſies qui n'annoncent, ce ſemble, que la mort; cependant elles produiſent quelquefois un calme qui dure aſſez long-tems; on peut donc ſe promettre des ſaignées quelque ſoulagement; elles ſont, comme l'aſſure Albertini, le remede le plus puiſſant contre la violence des paroxyſmes; il ne s'agit que de ſçavoir ſi elles peuvent être preſſées indiſtinctement dans toutes les eſpeces de dilatations.

Suivant les régles générales que nous avons établies, il faut être circonſpect ſur les ſaignées, quand les forces vitales ſont affoiblies, quand les malades, par exemple, ſont menacés de quelque ſyncope, que leur pouls s'éclipſe ou qu'il peut à peine ſe ſoutenir; mais, comme nous l'avons dit, ce ſeroit une réſerve dangereuſe, que de craindre d'ouvrir la veine dans tous les cas où l'action des arteres eſt chancelante; elle eſt ſouvent telle, quoique le principe de la vie ſoit en ſûreté, que les nerfs ſeuls agitent le cœur, ou qu'ils ſoient agités eux-mêmes dans les maladies de cet organe.

La nature de la maladie, je veux dire la dilatation ſeule doit nous enhardir ſur les ſaignées dans de tels cas; comme l'action du cœur peut être étouffée par le ſang, on peut le verſer plus hardiment; le ménagement ſera encore moins néceſſaire, ſi les iſſuës ſont libres dans

dans les ventricules ; or cette liberté n'eſt pas douteuſe, comme nous l'avons dit, non-ſeulement ſi le pouls eſt vif, mais encore s'il a un peu de volume, ou qu'il ſe ſoutienne hors des paroxyſmes.

Outre les ſaignées, d'autres évacuations ne ſont pas moins utiles dans ces accès; il faut néceſſairement avoir recours à des purgatifs ; s'ils réuſſiſſent, comme nous l'avons dit, dans quelque maladie du cœur, c'eſt ſur-tout quand il eſt dilatatê ; ils diminuent la maſſe des humeurs, &, par conſéquent, la force de la circulation ; il n'y a cependant que des purgatifs doux qu'on puiſſe tenter; ceux qui agiroient avec violence, porteroient dans le cœur plus d'activité & d'irritation.

Je n'ai eu beſoin, en beaucoup de cas, que de ces deux ſortes d'évacuations, pour diſſiper tous les accidens ; un homme, dont le cœur étoit fort dilaté, & avoit déprimé le diaphragme, étoit ſujet à des paroxyſmes très-violens ; on eût dit, à chaque inſtant, qu'il alloit expirer; cependant le calme ſuccédoit à de tels orages; il duroit quelquefois des mois entiers ; alors le malade ſe promenoit ſans beaucoup de peine ſur un terrein même fort inégal ; mais les accidens ſe renouvelloient de tems en tems ; ils avoient plus ou moins de force & de durée ; or ce qui les diſſipoit, c'étoit l'uſage des remedes que nous venons de preſcrire.

D'abord quelques ſaignées procuroient du ſoulagement ; enſuite un peu de kermès & de la manne emportoient le reſte de l'oppreſſion, des anxiétés, & des douleurs ; malheureuſement on écouta un empyrique qui prodigua, dans les récidives & dans leurs intervalles, des narcotiques & diverſes drogues échauffantes ; alors il n'y eut plus de relâche ; la poitrine s'embarraſſa ; une mort prompte fut le terme de tant de ſouffrances, dont la cauſe avoit paru incertaine, quoiqu'elle ſe montrât avec tant d'évidence.

Un homme de cinquante ans, & d'une aſſez bonne conſtitution, étoit ſujet à une difficulté de reſpirer ; il ne pouvoit monter un eſcalier, ſans être eſſoufflé ; cependant, familiariſé avec cet accident qui étoit fort variable, il croyoit n'avoir rien à craindre ; mais tout-à-coup il fut ſaiſi d'un étouffement ; la tête ſe chargea ; les forces manquerent dans toute la machine ; on eût dit que c'étoit un aſthme joint à une léthargie ; ce fut même l'idée qui gagna quelques eſprits ; cependant tout leur annonçoit que la cauſe ne pouvoit être que dans le cœur ; elle étoit marquée par la violence des palpitations.

La ſaignée & quelques purgatifs diſſiperent enfin ces accidens ; il n'en reſtoit plus aucun veſtige, au dixieme jour ; le malade reprit bientôt ſes exercices ; il marchoit dans les rues, & faiſoit de petits voyages à cheval ; mais, trois mois après, il ſurvint un nouvel accès, où l'on oublia ce qu'on avoit fait pour le premier ; le cœur dilaté s'engorgea, de même que l'aorte ; & la mort fut la ſuite de cet engorgement.

Cependant, ſi la ſaignée & la purgation ont paru être ſi efficaces dans de tels accidens, il ne faut pas croire qu'elles ayent toujours le même ſuccès; l'engorgement qui ſe forme dans le poumon, entraîne toujours de grands dangers, & demande, par conſéquent, d'autres ſecours; or, pour dégager le tiſſu véſiculaire de cet organe, les bronches & le cœur même, j'ai donné du kermès en petite doſe; un quart de grain, par exemple, d'heure en heure, juſqu'à ſix ou ſept fois par jour, a procuré, en général, du ſoulagement.

On craindra peut-être que ce remede ne ſouleve des eſtomacs qui ſont trop ſenſibles; mais que doit-on craindre de quelque nauſée ou d'un vomiſſement qui ne peut être que fort leger? la nature même l'excite, en divers cas, avec quelque ſuccès; c'eſt ce qui peut enhardir dans un pas qui eſt ſi gliſſant; car il faut avouer que les ſecouſſes d'un violent émétique ſont toujours ſuſpectes, pour ne pas dire dangereuſes, dans les anévriſmes du cœur ou de l'aorte.

Ce qui m'a perſuadé qu'un vomitif pouvoit être utile, c'eſt l'efficacité que j'ai obſervée dans un remede dont j'ai parlé, & qui porte du trouble dans l'eſtomac; trois malades, dont les cœurs avoient un grand volume, étoient menacés d'une prompte ſuffocation; or l'un fut tiré de ce danger par l'oxymel ſcillitique, l'autre, par la ſcille infuſée dans le vin, le troiſieme enfin, par un mêlange où elle entroit; elle n'a pas été moins efficace en beaucoup de cas où les reſſources paroiſſoient épuiſées; ſon efficacité, qui a été reconnue par Dioſcoride, conſiſte à faciliter le cours des urines, & à dégager les vaiſſeaux du poumon dans peu de tems; or, dès que le paſſage eſt plus libre dans ces vaiſſeaux, le cœur ſe décharge plus aiſément de la maſſe du ſang qui en étouffe les forces.

Mais de tels remedes peuvent être trop foibles pour diſſiper tous les accidens; la dilatation force les fibres des parois du cœur; &, dans la violence des paroxyſmes, elles ſont encore plus irritées; de-là vient que les accidens ſont encore plus longs, & qu'ils ſe multiplient en divers cas; or, comme nous l'avons dit, cette irritation eſt calmée par l'*opium* en beaucoup de cas; c'eſt-à-dire que, ſi les autres remedes ſont les premiers inſtrumens de la guériſon, ils ont beſoin d'être ſecondés par des calmans.

A la vérité, ils ſeroient mal placés au commencement, ou dans la violence des accidens; il faut que la plénitude, ſoit du cœur, ſoit des vaiſſeaux, ait été diminuée auparavant; il ne ſera pas moins eſſentiel que les premieres voies ſoient dégagées, & que les excrétions ſoient devenues plus faciles; c'eſt alors que les narcotiques trouveront leur place; il ne faut pas croire cependant que de tels remedes ſoient aſſez efficaces par eux-mêmes contre une maladie de cette eſpece; ils ne peuvent être une reſſource qu'en concourant avec d'autres ſecours qu'elle demande; il en eſt de même des anti-ſpaſmodiques qui maîtriſent l'action des nerfs, de la poudre tempérante, de l'eſprit anodin d'Hoffman, &c; que peut-on attendre de

ces calmans, lorfqu'ils font feuls, que les poumons font engorgés, & que le cœur ne fçauroit fe vuider ?

Telles font cependant les contradictions apparentes de la nature ; quand, d'un côté, elle demande des calmans, elle exige, de l'autre, des remedes qui irritent ; les véficatoires ont produit quelquefois un foulagement qui a été très-prompt & très-marqué ; dès que la fuppuration s'eft établie, le cœur & le poumon ont été plus libres ; mais, quand les effets d'un tel remede ont été fi heureux, les accidens dépendoient de quelque principe qui infectoit la maffe des humeurs, d'un levain dartreux, par exemple, ou de la gale, &c ; or, fi l'on ouvre une iffuë à ces matieres, on les y appelle comme dans un égout où elles fe rendent de tous côtés, & s'évacuent ; alors, fi les parties internes n'en font pas délivrées entiérement, il eft certain que l'irritation y devient moins vive.

Il en eft de même de la goutte ; elle caufe fouvent des dilatations, comme nous l'avons dit, & les accès de leurs accidens font effrayans ; or, dans ces accès, les véficatoires & les finapifmes font indiqués ; ils ont procuré du foulagement en certains cas ; cependant il faut avouer que de tels fuccès font affez rares ; c'eft ce qu'ignorent, fans doute, ceux qui appliquent hardiment des remedes de cette efpece, fans que la caufe de la maladie foit bien conftatée ; tel eft le malheur de la médecine ; la mode n'y régne que trop fouvent, & tient lieu de principes ; il y a eu des tems où l'on ne voyoit dans touts les maux que la goutte vague ; une demoifelle fort jeune avoit fenti, pendant quelques jours, au petit doigt de la main droite une douleur qui étoit très-legere ; or ce fut à cette douleur qu'on attribua l'attaque la plus terrible & la plus longue de néphrétique.

Mais, pour revenir aux dilatations, il refte un accident qui eft effrayant ; le pouls fe concentre, eft irrégulier, difparoît même quelquefois ; alors les forces vitales font prêtes, ce femble, à s'éteindre ; or ne doit-on pas les foutenir par des cordiaux ? tout, il eft vrai, paroît indiquer de tels remedes ; le froid qui fe répand fur tout le corps, & la fyncope qui arrive quelquefois, prouvent, ce femble, qu'ils font indifpenfables ; il faut cependant fe rappeller qu'ils pouffent le fang avec plus de force vers le cœur ; le parti donc que l'on doit prendre, c'eft de ne rien donner qui foit trop actif ; on verra ailleurs la néceffité de cette précaution.

XVII.

Ce que demandent les complications des accidens dans la vio-

Ce qui eft le plus embarraffant dans la violence des accès, c'eft la complication de certaines maladies, des afthmes, par exemple, des pleuréfies, des affections nerveufes, & des accidens qu'elles produifent ; voici quelques exemples d'une telle complication, des

lence des accès.

difficultés qu'elle préfente, des précautions qu'elle demande, & des erreurs qu'elle occafionne.

Un homme de foixante ans, afthmatique depuis fa jeuneffe, étoit fujet à des palpitations; elles devinrent encore plus vives dans une pleuréfie, ou, pour mieux dire, dans une vraie péripneumonie; alors la fiévre, le crachement de fang, l'inflammation, l'englument du poumon entraînerent le plus grand danger; il fallut en venir à des faignées qui, avec des boiffons pectorales, & le kermès calmerent enfin la violence des accidens.

Mais il refta un étouffement, fujet continuel de crainte; le malade, pendant plus de vingt jours, ne put fe tenir qu'affis, & les coudes appuyés fur une table; une pofition droite, ou le moindre effort pour fe relever, réveilloit l'oppreffion; or, dans un tel cas, difoit-on, ce qui raffuroit, c'eft qu'il n'y avoit nulle enflure aux mains; le poumon engorgé ou infiltré, le cœur même, qui l'irritoit, pouvoit rendre la refpiration plus difficile; auffi, pour la dégager, eut-on recours aux mêmes remedes dont nous avons parlé, & enfuite à l'oxymel fcillitique; il ne refta enfin prefqu'aucun veftige d'une maladie que la dilatation du ventricule droit rendoit encore plus effrayante.

Une femme de quarante ans, ne fut pas dans un moindre danger; tout annonçoit une dilatation dans le cœur droit; les palpitations étoient fort vives & continuelles; de-là un pouls fréquent & irrégulier; la refpiration courte & preffée; enfin, dans un tems rigoureux, furvint une fauffe-péripneumonie; on eut d'abord recours à la faignée qui fut réitérée plufieurs fois; on tenta même un leger vomitif; ou, pour mieux dire, le kermès, qu'on donna à petite dofe, fouleva l'eftomac, lâcha enfuite le ventre, facilita l'expectoration; alors les crachats parurent être purulens; leur quantité étoit effrayante, & les étouffemens furent fi terribles, qu'on défefpéroit prefque de la vie; en même tems, l'action du cœur devint fi violente, qu'on pouvoit entendre les battemens de cet organe; quand la fiévre même fut calmée, ces palpitations fe réveilloient au moindre effort; enfin la malade, plus oppreffée, & dans des angoiffes inexprimables, ne pouvoit fe coucher d'aucun côté; il falloit que, pour refpirer, elle fût toujours dans un fauteuil, le corps droit, & la tête élevée, &c.

On raifonna alors diverfement fur les caufes & fur les fuites d'une maladie fi terrible; les uns n'y voyoient qu'un principe d'afthme; les autres foupçonnoient un amas de matiere, ou une efpece de vomique dans le poumon; plufieurs craignoient un épanchement dans la poitrine, & cette crainte avoit, fans doute, quelque fondement; mais que pouvoit tenter la médecine dans un tel cas? c'eft de faciliter l'expectoration, & fur-tout le cours des urines; dès qu'elles coulent, le tiffu pulmonaire fe dégage fouvent; & l'action du cœur

devient plus libre ; or, pour remplir de telles vues, on eut recours à la ſcille, aux cloportes, aux pilules de Starkey ; ce qu'on n'auroit pas eſpéré, les grands accidens ſe diſſiperent au bout d'un mois ; les palpitations, qui furent pourtant plus modérées, étoient le ſeul reſte d'une maladie ſi dangereuſe.

Il eſt vrai que de tels ſuccès ne ſont pas fréquens ; malgré ces remedes, qui ſont indiqués par la nature, par la raiſon & par l'expérience, les accès peuvent être plus longs; mais, en général, ils ſont moins vifs, ſe terminent plus aiſément, ne ſont pas ſi ſujets aux récidives ; elles ſont cependant inévitables en général ; leur cauſe, je veux dire la dilatation, ſubſiſte toujours ; le poumon eſt preſſé, irrité, prêt à s'engorger ; c'eſt-à-dire que, ſi l'on calme les accidens, il reſte toujours un fonds qui les ramene ; il reſta, par exemple, dans un homme qui avoit eſſuyé de violentes palpitations ; auſſi les jambes & les cuiſſes s'enflerent-elles ; l'enflure gagna juſqu'au ventre & la région lombaire ; en même tems, les mains devinrent œdémateuſes; la poitrine ſe chargea ; la reſpiration fut plus difficile ; & l'étouffement termina la vie ſubitement ; l'oreillette droite, qui étoit monſtrueuſe, fut la cauſe de la maladie & de la mort.

Voici un autre exemple où la complication & la variété des accidens ne paroiſſent pas moins embarraſſantes ; une perſonne fort âgée avoit été ſujette, en divers tems, à de legeres palpitations qui en préparoient de plus violentes ; enfin elles éclaterent, environ ſix mois avant la mort, ſans qu'il y eût d'avant-coureur qui les annonçât ; devenues continuelles, elles étoient ſeulement plus ou moins ſenſibles en certains tems ; plus vives, par exemple, le matin, elles ſe calmoient pendant la journée ; mais le mouvement le plus leger leur redonnoit beaucoup de force ; elles furent telles pendant deux mois, ſans qu'on demandât aucun ſecours à la médecine.

Dans cet état ſi peu ſuſceptible de remedes, on eut enfin recours à la ſaignée ; elle ne produiſit, à ce qu'on prétend, qu'un ſurcroît de maux ; les palpitations furent encore plus violentes ; il ſurvint des ſpaſmes & des accidens de toute eſpece ; l'appétit s'émouſſa ; le ſommeil fut laborieux ; le réveil ramenoit toujours une oppreſſion qui devint peu-à-peu beaucoup plus vive ; alors il parut au bas des jambes un peu d'enflure qui fit enſuite de grands progrès ; l'inégalité fut encore plus remarquable dans le pouls ; le dégoût augmenta à proportion que les accidens ſe multiplierent.

Tel fut l'état de la malade pendant quatre mois ; alors s'étant tranſportée à la campagne, elle ne ſentit plus de palpitations ; mais l'oppreſſion devint continuë ; on eut recours, pour y remédier, aux eaux minérales de Caranſac ; & ce fut le premier ou le ſeul remede qui procura du ſoulagement ; à la vérité, il ne fut pas long ; tout empira quelque tems après ; à l'anxiété ſe joignit la difficulté

de ſe coucher; pour donner au corps une ſituation qui fût ſupportable, il falloit que la tête fût élevée ſur des couſſins qu'on entaſſoit; en même tems, l'eſtomac ſe bouleverſa; les vomiſſemens furent continuels; les alimens, qu'on pouvoit donner, ſe réduiſirent à quelques cuillerées de vin & de bouillon; il ſurvint enfin des défaillances, une toux âcre, des crachats épais qui ſe ſupprimerent & qui chargerent le poumon; la tête même s'affoiblit; cependant il n'y eut des abſences que dans les derniers jours de la maladie.

Tout prouvoit, ce ſemble, que le principe de tant d'accidens ne pouvoit être que dans la poitrine, & on le chercha dans le bas-ventre; je ne ſçais ſur quelles raiſons tout fut attribué au foie; il n'étoit cependant ni rénitent ni douloureux; quand même il l'auroit été, eût-il produit des palpitations auſſi violentes? s'il y a quelques exemples qui ſemblent prouver qu'elles peuvent venir d'une telle ſource, ils ſont fort rares; au contraire, nous voyons tous les jours que ce viſcere peut s'obſtruer & ſe durcir, ſans qu'il trouble le cœur dans ſes fonctions.

Une autre opinion, qui paroiſſoit plus vraiſemblable, n'étoit pas fondée ſur des principes plus ſolides; il ſurvint des ſpaſmes, ſuites fréquentes des palpitations; or voilà, diſoit-on, une cauſe nerveuſe qui s'eſt tournée contre le cœur, & qui jette le trouble dans le pouls; dans cette idée, on propoſa les cordiaux les plus actifs; mais, s'il arrive qu'en certains cas, ils relevent les forces vitales, ils pouſſent le ſang avec plus de force dans les oreillettes, & y augmentent l'engorgement; tels ſont les effets des gouttes, même du général, & ſur-tout s'il y a quelque obſtacle à l'iſſuë des ventricules; les anti-ſpaſmodiques étoient bien plus appropriés, non pas, à la vérité, comme des remedes qui puſſent atteindre juſqu'aux cauſes; ce ne ſont que des palliatifs qui en moderent ou qui en ſuſpendent les effets.

Comme l'oppreſſion devenoit tous les jours plus vive, on ſoupçonna un épanchement dans la poitrine; l'enflure des jambes & des pieds confirmoit, ce ſemble, une telle idée; cependant on ne trouve le plus ſouvent que peu d'eau épanchée, lorſque le cœur eſt dilaté; il ſurvint ſeulement quelque ſuintement, comme nous l'avons dit, & ſur-tout à la fin de la maladie; on l'a obſervé dans le bas-ventre, de même que dans la poitrine.

De telles raiſons ne rendirent pas les eſprits plus ſages; on s'imagina que la maladie n'avoit d'autre principe que la goutte; cependant la malade n'y étoit point ſujette; elle n'avoit ſenti que deux ou trois fois quelques douleurs vagues & paſſageres qui n'étoient point vives; à peine pouvoit-elle ſe les rappeller; cela n'empêcha pas qu'on n'eût recours aux véſicatoires; on crut même qu'on avoit trouvé le vrai remede, parce qu'il fut ſuivi de quelque ſoulagement qui ne fut pas de longue durée.

Mais ſuppoſons que cette cauſe, je veux dire la goutte, qu'on vouloit détourner des parties internes, eût été réelle, n'y avoit-il pas une dilatation ou quelqu'autre vice dans le cœur ? c'eſt une ſuite preſque conſtante des palpitations, ſi elles ſont violentes, & ſi elles durent pendant long-tems ; or, dans un tel cas, ſi la matiere goutteuſe s'étoit tranſportée aux pieds, elle eût laiſſé dans les ventricules ou dans les oreillettes une ſource perpétuelle d'accidens ; telle fut l'opinion de quelques-uns qui prononcerent ſagement qu'il ne reſtoit aucune reſſource qui fût même capable de procurer du ſoulagement.

A l'ouverture du cadavre, on découvrit un vice organique qui étoit le principe de la maladie ; tous ces accidens ne venoient que du cœur droit fort dilaté, & de ſes parois fort émincées ; le ſinus de la veine-cave avoit pris beaucoup de volume, & l'appendice étoit preſqu'effacé, ce qui n'arrive que dans les grandes dilatations ; en même tems, on trouva un peu d'eau dans la cavité droite de la poitrine, & un peu plus dans la cavité gauche ; le foie, dont les fonctions ſont toujours troublées en de tels cas, étoit plus gros que dans l'état naturel, & un peu décoloré, c'eſt-à-dire plus brun au dehors, griſâtre & tirant vers le jaune au dedans ; la véſicule du fiel parut à ſec ; il y avoit ſeulement quelques concrétions ou calculs biliaires fort petits ; peut-être s'étoit-elle vuidée dans la violence des vomiſſemens.

XVIII.

Les remedes qu'on peut employer dans les intervalles des accès.

Il ne s'agit plus que d'examiner ce qu'on doit tenter dans les intervalles des accès ; or le fonds ſeul de la maladie nous peut inſtruire des vraies reſſources qui nous reſtent ; ce fonds de crainte, de douleurs & de dangers, eſt uniquement la dilatation ; c'eſt une ſource perpétuelle de récidives, il s'agit de les prévenir ; reſte à ſçavoir quelles ſont les indications que l'on peut ſe propoſer ; or il eſt évident que ce ſont les mêmes qui ſe préſentent dans les accès ; ce qui diſſipe leurs accidens, en doit être le vrai préſervatif ; voilà donc les répétitions qui deviennent encore indiſpenſables.

Suivant donc ces indications, qui ſont détaillées à la fin du premier chapitre, les ſaignées de précaution ſont les remedes les plus sûrs ; elles ſont même plus néceſſaires, lorſque le cœur a un plus grand volume que dans ſes autres maladies ; ſes cavités ſont alors chargées d'une maſſe de ſang qui les engorge, & qui irrite ſans ceſſe leurs parois ; il faut donc empêcher qu'elle n'augmente, ou qu'elle n'agiſſe avec plus de force ; or c'eſt principalement en ouvrant la veine, qu'on peut prévenir cet inconvénient, & les accidens qu'il entraîne avec lui ; on peut même les prévoir par l'oppreſſion qui devient plus ſenſible, par la peſanteur ſur le diaphragme, par les palpitations qui ſont plus vives ; ce ſont-là les avant-coureurs qui annoncent ſouvent les paroxyſmes.

Le moindre ſigne de plénitude, dans un tel cas, eſt une raiſon plus que ſuffiſante pour avoir recours au même remede ; c'eſt ce que j'ai obſervé en divers cas ; une femme étoit ſujette à des étouffemens qui étoient formidables ; ils venoient de la dilatation du ventricule gauche ; on pouvoit prédire leur retour, dès que le pouls paroiſſoit trop plein ; alors le cœur, qui l'étoit de même, frapoit les côtes avec plus de force ; le battement des arteres carotides étoit plus ſenſible ; or tout ſe calmoit, dès que la veine étoit ouverte ; j'ai fait la même obſervation en d'autres femmes, à l'approche des évacuations périodiques, &c.

Les dilatations, dans des ſujets hemorrhoïdaires, demandent la même précaution ; qu'il ſe forme donc une plénitude ; que les vaiſſeaux de l'anus ſoient prêts à s'ouvrir, les efforts du ſang doivent être plus vifs ; or ils portent preſque toujours un nouveau déſordre dans le cœur ; auſſi, lorſque le pouls étoit trop plein, ou que l'écoulement des hémorrhoïdes trouvoit des difficultés, j'ai tenté quelquefois, pour prévenir un plus grand trouble, l'application des ſang-ſuës ; elles ont réuſſi en divers cas ; mais ce qu'elles ont produit de plus ſingulier, c'eſt qu'elles ont diminué les étouffemens qui avoient réſiſté aux autres remedes ; en même tems, les urines ont coulé plus abondamment.

D'autres précautions, dont nous avons parlé, ne paroiſſent pas moins indiquées, quand le cœur eſt dilaté ou engorgé ; les matieres même, qui ſe ramaſſent dans les inteſtins, peuvent l'irriter, & occaſionner de nouveaux troubles ; le ſang eſt pouſſé alors avec plus de force vers l'oreillette du côté droit ; voilà donc les purgations qui ſont néceſſaires ; elles diminuent la maſſe des humeurs, en les rappellant vers les inteſtins ; les ſimples bouillons même aiguiſés de quelque ſel, ont produit quelquefois cette révolution ; ils ont diſſipé des accidens qui étoient les préludes des récidives.

Il s'enſuit des mêmes principes, qu'il eſt eſſentiel de veiller, comme nous l'avons dit, ſur les fonctions des autres viſceres ; ſi elles ſont troublées par des obſtructions, ce trouble retombe ſur le cœur ; voilà donc les eaux minérales indiquées, dans de tels cas, non pas, à la verité, les eaux chaudes ou *thermales ;* elles portent dans le ſang une raréfaction qui a été quelquefois fort dangereuſe ; mais celles qui ſont ferrugineuſes, ne produiſent pas de tels effets ; comme elles ſont fort diurétiques, elles préviennent l'infiltration, ſoit dans les poumons, ſoit dans les parties extérieures ; c'eſt donc ſans raiſon que l'illuſtre Albertini a voulu proſcrire les remedes qui ouvrent les filtres des urines ; j'ai toujours obſervé que, dès qu'elles coulent en abondance, les accidens ſont beaucoup moins vifs ; la reſpiration devient plus facile ; & l'action du cœur eſt moins violente.

Ces eſpeces d'eaux ne ſont pas même inutiles pour le fonds de la maladie,

maladie, c'eſt-à-dire pour le cœur même; ſes fibres relâchées o t trop prêté à l'impulſion du ſang; or rien ne paroît plus efficace, pour les raffermir & les reſſerrer, que l'action du mars; il peut empêcher du moins, qu'elles ne s'étendent davantage; c'eſt dans cette vue que j'ai preſcrit à pluſieurs malades les eaux de Spa; elles ont procuré du ſoulagement en divers cas; mais elles demandent quelques précautions; car ſi elles agiſſent avec trop de force, elles entraînent des accidens.

D'autres remedes, qui pourroient paroître peu efficaces, trouvent encore leur place dans la cure prophylactique; non ſeulement la dilatation des oreillettes & des ventricules, menace toujours de quelque accident; elle porte-encore ſur les nerfs, & les agite; de-là viennent, comme nous l'avons dit, des vertiges des ſpaſmes internes, des anxiétés qui ſont ordinairement le prélude de quelque orage; or le préſervatif le plus aſſuré eſt dans les remedes anti-ſpaſmodiques; la poudre tempérante a ſouvent calmé des agitations qui annonçoient un nouvel accès.

Mais ces remedes ne ſuffiſent pas pour écarter les accidens & les paroxyſmes qui ſuivent ſouvent de tels préludes; il en ſort d'autres indications non moins eſſentielles; la premiere vue qu'on doit ſe propoſer, c'eſt de diminuer l'engorgement qui peut troubler l'action des nerfs; voilà donc encore les ſaignées, & les laxatifs, & qui peuvent être une reſſource; ſeconde précaution non moins néceſſaire, c'eſt d'éviter l'agitation de l'eſprit, toute application qui le fatigue, le choc des paſſions ſur-tout & les impreſſions qu'elles peuvent faire ſur le cœur, ou qu'elles y laiſſent ſi ſouvent.

Autre indication qui roule encore ſur les nerfs; un cœur dilaté eſt fort irritable par lui-même; ou, pour mieux dire, il reſte toujours dans cet organe un fonds dangereux d'irritation; il eſt donc eſſentiel de la calmer, &, par conſéquent, l'uſage des narcotiques eſt indiſpenſable en divers cas; quand il ſurvient, par exemple, quelque agitation, ou un peu de difficulté de reſpirer, voilà des préludes des paroxyſmes; on ſent ſur-tout ces avant coureurs, quand on a monté des eſcaliers, ou qu'on a fait certains efforts; or, dans de tels cas, j'ai remarqué que l'*opium* étoit très-efficace; j'ai trouvé quelquefois la même reſſource dans la poudre tempérante, & dans l'eſprit anodin de M. Hoffmann.

Indépendamment de toutes ces cauſes qui portent le trouble dans le cœur, les poumons ſouffrent beaucoup; les accidens les plus preſſans retombent ſur cette partie, ou, ce qui arrive aſſez ſouvent, elle les produit; il faut empêcher, par conſéquent, qu'elle ne s'engorge; or les ſaignées de précaution peuvent prévenir l'engorgement; mais il faut qu'elles ſoient ſecondées par d'autres remedes, par ceux, par exemple, qui débar-

raſſent les vaiſſeaux pulmonaires, le tiſſu véſiculaire, les filtres des bronches & de la trachée-artere, &c; il eſt donc néceſſaire de revenir, de tems en tems, à l'uſage du kermès & de la ſcille.

Mais voici encore de nouvelles ſources d'indications; ce ſont diverſes maladies qui produiſent des dilatations; les aſthmes, par exemple, en ſont une cauſe qui n'eſt pas rare; ils peuvent troubler l'action du cœur, lors même qu'il n'a reçu aucune atteinte; cette ſource de trouble eſt bien plus à craindre, quand les cavités des oreillettes & des ventricules ſont engorgées, & que leurs parois ont été forcées; ſi ces cavités ſont donc dilatées dans des aſthmatiques, la précaution exige des remedes particuliers à une maladie de cette eſpece; or rien ne paroît plus efficace, contre ces atteintes, que le kermès en petite doſe, avec la ſcille & la gomme ammoniac.

Une maladie, dont le ſiége eſt plus loin du cœur, ne demande pas moins de précautions; ſi les régles ſont ſupprimées dans les femmes dont le cœur eſt dilaté, cette ſuppreſſion doit porter néceſſairement un nouveau trouble dans le mouvement de cet organe; elle l'agite, en beaucoup de cas, lorſqu'il n'y a aucune léſion; que ne doit-on pas craindre, quand il eſt irrité ſans ceſſe par le ſang qui l'engorge, & qui en force les parois? les remedes, qui ouvrent les couloirs de la matrice, deviennent, par conſéquent, fort néceſſaires.

D'autres maladies, qui produiſent ſouvent des dilatations, ſubſiſtent après les paroxyſmes; tel eſt, par exemple, le ſcorbut; on ne peut le combattre dans la violence des accidens; ce n'eſt que lorſqu'ils commencent à ſe calmer, que l'on peut trouver quelque reſſource dans les remedes que l'expérience a conſacrés à une telle maladie; il eſt vrai qu'une telle cauſe étant détruite, le volume des oreillettes & des ventricules ne ſçauroit rentrer dans ſes bornes naturelles; mais au moins n'eſt-il pas impoſſible qu'en reprenant un peu de force, les parois de ces cavités ne ſoient raffermies.

Il faut raiſonner à-peu-près de même ſur la gale, ſur les dartres, & ſur la goutte; nous en avons déja parlé; leurs levains ſont des matieres ennemies du cœur, & qui jettent ſouvent le trouble dans ſon action; il faut donc tâcher de les déplacer de les altérer ou de les détruire, s'il eſt poſſible; or les intervalles des accès ſont très-favorables pour les remedes qu'elles demandent & qui ſont toujours fort difficiles a trouver; il eſt inutile d'entrer dans d'autres détails ſur ces remedes; leur néceſſité eſt évidente.

Mais le peu de régle dans le régime, ou les excès, ſont la cauſe la plus ordinaire des récidives; la diéte eſt donc eſſentielle dans leurs intervalles; ſi l'eſtomac ſe charge d'alimens, s'ils ſont âcres ou ſpiritueux, le cœur en ſouffre néceſſairement, comme nous

l'avons dit; les sucs qui passent dans le sang, sont un fardeau & un aiguillon qu'on jette dans des cavités déja engorgées, & dont les parois sont irritées, je veux dire dans les oreillettes & dans les ventricules; le sang s'y ramasse, & agit avec plus de force; voilà donc un nouveau principe d'irritation & d'accidens.

Une autre source, dont ils viennent très-souvent, c'est une action trop vive; tout ce qui agite le corps, pousse le sang avec plus de force dans le cœur; or, s'il se dilate, quand il n'a reçu aucune atteinte qui soit sensible, que ne doit-on pas craindre, quand ses parois ont été forcées? le repos est donc un préservatif; ce qu'on peut permettre uniquement, c'est un exercice modéré, une promenade, par exemple; encore faut-il qu'elle ne soit pas longue; la moindre fatigue est dangereuse; le mouvement d'une voiture douce sur un terrein égal est donc ce qu'il y a de plus favorable; les secousses même du cheval, quelques legeres qu'elles puissent être, sont sujettes à des inconvéniens; c'est ce qui est confirmé par l'observation.

CHAPITRE IX.

Des Palpitations.

I.

LA marche du cœur paroît uniforme, en général, & assujettie à des régles constantes; mais il y a plusieurs causes qui la troublent; elles produisent des *palpitations*, des *tremblemens*, des *inégalités;* accidens souvent redoutables, soit par eux mêmes, soit par les désordres qu'ils annoncent dans le poumon, & sur-tout dans le cours du sang. Des palpitations en général, & du méchanisme qui les produit.

Les palpitations ne consistent pas précisément dans des battemens qui soient ou plus vifs, & plus fréquens; ils sont tels dans les fiévres, dans toute action qui demande quelque effort, & dans l'agitation même de l'esprit; mais ils ne forment pas une maladie par eux-mêmes; ils sont passagers, en général, & ne laissent après eux aucune suite; le sang, quoique poussé avec violence, passe librement dans les ventricules; il reprend sa marche naturelle, quand le reste du corps est en repos, & le cœur se calme en même tems que les autres parties.

On n'entend donc, en général, par les palpitations, que des battemens vifs & déréglés qui agitent le cœur, forment une maladie particuliere, produisent divers accidens, s'élevent souvent sans aucune cause apparente, subsistent dans le repos même du reste de la machine, disparoissent ou s'affoiblissent en certains tems, reviennent ensuite comme par accès, reprennent toute leur

force, &c; reste à sçavoir quelles sont les causes de ces désordres?

On ne trouve dans les écrits des médecins que des idées vagues sur ces causes; une vapeur je ne sçais quelle, qui s'éleve de diverses parties, une irritation, des spasmes internes, des engorgemens, quelque vice local qui les occasionne; voilà ce qu'on a vu, ou qu'on a cru voir dans l'action du cœur, lorsqu'il palpite; or des causes si générales sont comme une lumiere éloignée qui n'éclaire rien de ce qui est sous nos yeux; que peuvent-elles nous apprendre, par exemple, sur le fond de la maladie, sur leur méchanisme, sur leur rapport & leur liaison avec leurs effets? rien qui soit applicable aux divers cas qui se présentent.

Ce qui multiplie les difficultés, c'est que les causes des palpitations sont fort nombreuses, & que tout semble concourir à les déguiser; différentes dans leur principe & dans leur action, elles produisent les mêmes accidens; quoique passives en divers cas, elles occasionnent les mouvemens les plus violens; souvent insensibles dans leur origine, qui est hors du cœur, on croiroit qu'elles ne sont que dans cet organe; simples enfin en apparence, elles sont compliquées, forment une chaîne fort obscure, y paroissent des effets les unes des autres; on ne verra, dans le détail où nous allons entrer, que trop de preuves de ces contrastes si singuliers.

Or, dans une telle maladie, qui est si obscure, où chercher le nœud des difficultés? c'est dans le cœur où elles se réunissent; comme les effets sont les seuls guides qui puissent nous conduire jusqu'aux causes, l'action de cet organe nous peut seule apprendre ce qui la trouble; nous allons donc l'examiner en elle même dans ses accidens, dans ses variations, dans ses instrumens, dans le cours du sang, &c; mais, pour entrer plus facilement dans cette recherche, voici quelques principes dont il faut partir.

Le cœur, comme nous l'avons dit, en se transportant de gauche à droite, & vers la partie antérieure de la poitrine, heurte les côtes qui sont devant lui; & ses battemens ne consistent que dans ce choc.

Les palpitations ne diffèrent de ces battemens qu'en ce qu'elles ont beaucoup plus de force, qu'elles sont déréglées, & qu'elles forment une véritable maladie; elles ont une même cause efficiente, ou un même principe.

Or la premiere cause des battemens est, comme nous l'avons dit, l'action des deux grandes arteres; comme elles sont courbes ou inclinées dans leurs troncs, & qu'elles se remplissent subitement, elles tendent alors à se redresser, & jettent le cœur contre les côtes.

Mais il y a d'autres causes plus efficaces des battemens, de leur violence, & de leur désordre, quand le cœur palpite; la premiere est

une irritation, qui aiguillonne le tiſſu de cet organe ; la ſeconde, un reflux du ſang qui eſt repouſſé dans les oreillettes avec plus de violence.

L'une de ces cauſes dépend de l'autre ; l'irritation eſt ſuivie de la contraction ; & la contraction produit le reflux ; plus les ventricules ſe contractent avec force, plus le ſang reflue avec impétuoſité.

Alors les oreillettes, qui ſont enflées ou dilatées tout-à-coup, pouſſent le cœur avec plus de force vers la partie antérieure de la poitrine ; il faut donc qu'il recule avec plus de vîteſſe, & qu'il frape les côtes plus vivement.

Voilà donc le ſang, ſon impulſion & ſon reflux qui ſont les cauſes immédiates & générales qui agitent le cœur, ou qui troublent ſon action ; c'eſt à ces cauſes que toutes les autres aboutiſſent, comme à leur terme & à leur ſuite néceſſaire.

Nous allons appliquer ces divers principes à celles qui ſont les plus prochaines, c'eſt-à-dire qui ſont dans le cœur même ; nous viendrons enſuite à d'autres qui ſont plus éloignées, & qui lui ſont, par conſéquent, plus étrangeres ; on ſent bien qu'en ſuivant leur marche, il ſera difficile, pour ne pas dire impoſſible, de ne pas revenir ſans ceſſe aux vices du cœur, à l'action du ſang, à l'irritation des fibres cardiaques, à leur contraction & au reflux qui en eſt la ſuite ; mais, ſi les répétitions peuvent répandre quelque jour ſur une maladie ſi obſcure, elles portent avec elles leur excuſe ; ou, pour mieux dire, elles n'ont pas beſoin d'être excuſées.

I I.

Les cauſes particulieres les plus prochaines des palpitations ſont dans le cœur ou dans les vaiſſeaux.

Les cauſes inhérentes ou locales, qui portent le trouble dans le cœur, ſont les vices de ſa propre ſubſtance ; les valvules ſigmoïdes, par exemple, ſi elles ſont oſſifiées ou durcies, des tumeurs ou des corps étrangers à l'entrée des grandes arteres, en un mot, les obſtacles qui les bouchent, retiennent le ſang dans les ventricules ; or ce fluide, qui s'y accumule, & qui eſt pouſſé continuellement par celui qui ſuit, irrite leurs fibres, & y cauſe des contractions qui ſont plus vives ; le reflux doit, par conſéquent, dilater les oreillettes avec plus de force ; or toutes ces cauſes aboutiſſent néceſſairement à des palpitations.

On dira peut-être que les effets de pareilles cauſes ſont inconſtans ; on a trouvé, par exemple, dans les valvules ſigmoïdes des protubérances glanduleuſes, des excroiſſances, des follicules, des tumeurs, des concrétions pierreuſes, des oſſifications ; les orifices des grandes arteres étoient même preſque fermés, en certains cas, par de tels obſtacles ; ils devoient donc jetter le trouble dans l'action du cœur ; cependant, ſi l'on en jugeoit ſur le rapport de certains obſervateurs, on croiroit [illegible]

tranquille ; ils ne parlent du moins que du pouls déréglé, de la difficulté de respirer, de quelques douleurs, &c.

Mais ces écrivains n'ont-ils omis aucune circonstance ? rien n'est plus rare que l'exactitude de l'observation ; les palpitations peuvent être foibles ; souvent les malades ne les sentent pas ; elles se cachent même sous divers accidens ; quand la respiration, par exemple, est trop pressée, elles ne peuvent être que fort obscures ; d'ailleurs l'action la plus vive peut être étouffée dans le cœur par le sang qui le remplit, & le dilate, ou par des liens qui le fixent à la même place ; le silence des observateurs ne prouve donc pas que les obstacles qui se forment aux issuës de cet organe, n'y causent pas de battemens extraordinaires.

On ne voit pas si clairement qu'il doive être agité de même, quand les obstacles sont placés à l'entrée des ventricules ; alors le sang qu'ils contiennent, ne sçauroit refluer que foiblement vers les oreillettes ; mais il se ramasse dans leurs cavités, & irrite les fibres de leurs parois ; leurs contractions doivent donc être plus vives ; aussi ai je observé que les côtes étoient frapées avec force, dans une fille qui mourut d'un étouffement ; les valvules tricuspides étoient réunies par leurs côtés ; elles ne laissoient entre leurs pointes qu'une ouverture qui étoit étroite ; même observation faite par Vieussens, dans les valvules mitrales ; je ne sçais si elles causoient les mêmes accidens ; quoi qu'il en soit, comme de pareilles maladies sont fort rares, l'expérience ne peut rien prononcer sur leurs symptomes.

Elle nous parle plus clairement sur ce qui arrive, quand les orifices auriculaires sont ouverts ; alors le reflux du sang est plus abondant ; par conséquent, les palpitations doivent être plus vives ; de-là viennent même, en divers cas, des accidens qui sont formidables ; c'est ce que j'ai vu, il n'y a pas long tems, dans une fille de vingt-cinq ans ; la cause de sa maladie & de sa mort étoit dans les valvules tricuspides ; cartilagineuses, presque osseuses, & même abbaissées, elles ne pouvoient point se relever ; leur mouvement n'étoit pas plus libre dans une femme qui mourut quelque tems après ; on les y trouva défigurées, étroites, presque charnues & attachées aux parois ; en même tems, les valvules mitrales étoient dures, appliquées à la surface de leur ventricule, & adhérentes en divers points à ses parois ; les filets tendineux, qui étoient fort courts, rendoient encore ces soupapes plus immobiles.

La dilatation des ventricules est une cause bien plus fréquente des palpitations ; comme ils contiennent beaucoup de sang, ce fluide heurte avec plus de force contre leurs colomnes ou leurs fibres ; alors leur action est d'autant plus vive, qu'elle trouve plus de résistance ; le sang, qu'elles poussent, ne céde point à leur impulsion ; car il est impossible qu'il s'échappe par les orifices arté-

riels, en quantité ſuffiſante; il faut donc qu'elles ſoient plus irritées, qu'elles ſe contractent avec plus de force, & que, par conſéquent, le reflux ſoit plus violent dans les oreillettes.

L'extenſion ſeule des parois du cœur rend encore les palpitations plus inévitables; car, dès que les ventricules ſe dilatent, leurs côtés & leur pointe doivent s'éloigner, en même tems, des orifices auriculaires, entraîner les piliers, tirer les cordons qui vont ſe rendre aux valvules, abbaiſſer ces digues, empêcher qu'elles ne ſe relevent; il eſt donc impoſſible qu'elles ferment ces orifices, c'eſt-à dire que le ſang doit refluer néceſſairement en plus grande quantité vers les oreillettes, pouſſer leurs parois avec plus de force, & les étendre; il en eſt, par conſéquent, des cœurs dilatés comme de ceux dont les orifices auriculaires ſont toujours ouverts.

Si les oreillettes ſont forcées, & ſi elles prennent plus de volume, elles cauſent de même des palpitations; qu'on ſe rappelle ce qui arrive dans des courſes, dans des efforts, ou des exercices immodérés; la circulation devient plus rapide; il aborde trop de ſang dans le ſinus de la veine-cave; il faut donc néceſſairement que les parois de ce ſinus ſoient irritées par la maſſe & par l'impulſion de ce fluide qui le ſurcharge; elles le pouſſent, par conſéquent, avec plus de force dans le ventricule droit, & ſon action devient à ſon tour beaucoup plus vive; de-là un reflux qui eſt de même plus violent, & des battemens qui répondent à ce reflux.

Or voilà préciſément la même cauſe, &, par conſéquent, les mêmes effets que lorſqu'il y a dans les oreillettes une dilatation contre-nature; alors leur tiſſu devient plus denſe & plus actif; leurs parois ſont plus irritables & plus irritées, puiſqu'elles ſont plus tendues & forcées par le ſang; il faut donc qu'elles agiſſent plus vivement ſur les ventricules, qu'elles les rempliſſent, ou les engorgent & les pouſſent vers les côtes avec plus de violence.

Ce qui donne encore plus d'activité à toutes ces cauſes dans la dilatation des oreillettes, c'eſt qu'en ſe rempliſſant, elles ſoulevent les grandes arteres, les compriment, par conſéquent, y rendent plus difficile le cours du ſang, l'arrêtent ou l'accumulent dans les ventricules; c'eſt donc une ſuite néceſſaire que leurs cavités ſe vuident alors avec plus de difficulté, que leurs parois ſoient irritées, qu'elles ſe contractent avec plus de force; les compreſſions ſont comme des ligatures; or, dès que l'aorte eſt liée, il ſurvient néceſſairement des palpitations.

Les dilatations de cette artere produiſent les mêmes déſordres; il ſe forme, comme nous l'avons dit, des anévriſmes à ſa racine; le ſang s'y ramaſſe & ſe fige ſouvent autour des parois; celui qui vient du ventricule gauche, trouve donc un obſtacle qui l'arrête ou le ralentit; il faut, par conſéquent, que ce ventricule ſe rem-

pliſſe alors & ſe dilate; ſes fibres irritées doivent donc agir avec plus de force ; or de-là des palpitations plus ou moins vives, ſelon les obſtacles qui s'oppoſent au cours du ſang.

Mais, ſi les obſtacles qui ſont à l'entrée ou à l'iſſuë du cœur, cauſent de telles palpitations, elles peuvent encore dépendre de ſes parois; nous avons déja dit comment les abſcès & les ulceres portent le trouble dans cet organe; ce ſont des cauſes irritantes par elles-mêmes, & qui rendent les fibres qu'elles rongent plus ſuſceptibles d'irritation; il faut donc, quand le ſang entre dans les cœurs qui ſont abſcédés ou ulcérés, que ſon impreſſion ſoit plus ſenſible; les contractions irritent encore plus vivement le tiſſu des colomnes ou des parois, lorſqu'il y a quelque éraillement ou quelque léſion.

Il en eſt du cœur comme des autres parties qui ſont en ſouffrance; elles ſe révoltent contre les moindres impreſſions des corps étrangers, & deviennent même plus actives; c'eſt ce qu'on voit dans les fibres des muſcles, ou, pour mieux dire, dans les nerfs qui s'y diſtribuent; un nerf, qui eſt déja irrité, eſt plus ſuſceptible d'une nouvelle irritation, & peut bouleverſer toute la machine; j'ai toujours ſoupçonné que le tiſſu des oreillettes & des ventricules devenoit trop irritable & trop ſenſible en divers cas; & voilà une cauſe de palpitations.

Les oſſifications des parois du cœur, oſſifications preſqu'auſſi rares que les abſcès, produiſent de même une irritation qui ſe renouvelle à tous les inſtans; s'il y avoit un os dans le tiſſu de quelque muſcle, ſes fibres ſeroient bleſſées, dès qu'elles ſeroient en mouvement; il en eſt de même des ventricules; leur contraction doit donc toujours être irritante & difficile, dès qu'il y aura un corps dur dans leur ſubſtance; ce qui porte encore un nouveau trouble dans leur mouvement, c'eſt qu'il eſt impoſſible qu'ils ſe vuident ſuffiſamment; or le ſang, qui reſte dans leurs cavités, ſera un obſtacle pour celui qui arrive des veines-caves & des oreillettes; voilà donc néceſſairement un ſurcroît d'irritation, c'eſt-à-dire une cauſe de palpitations.

Il ſemble d'abord que les polypes, accuſés ſi ſouvent, & ſans raiſon, ne ſçauroient jamais être par eux-mêmes une cauſe irritante; mais des corps étrangers & attachés aux parois des ventricules, en doivent gêner les mouvemens; quand même ces corps ſeroient flottans, ils ſeroient toujours comme des aiguillons par leur volume, par leur peſanteur & par leur action; du moins ſeroient-ils des obſtacles qui retarderoient le cours du ſang, & ſur-tout s'ils s'appliquoient, comme on l'a prétendu, aux orifices auriculaires, ou à l'entrée des grandes arteres; tout ce qui s'oppoſe au paſſage de ce fluide, eſt une cauſe d'irritation; il produit, par conſéquent, de plus vives contractions, & reflue avec plus de force vers les oreillettes.

Des

Des causes bien différentes, & qui sont au-dehors des ventricules & des oreillettes, n'en troublent pas moins les mouvemens; le péricarde, qui les renferme, est sujet à diverses maladies, à des ossifications, à des tumeurs, à des concrétions pierreuses, à des étranglemens; or ce sont autant de principes d'irritation, ou des obstacles qui s'opposent à l'action du cœur; heureusement ils sont aussi rares que difficiles à connoître; mais voici une cause qui est plus fréquente, & qui mérite plus d'atttention.

Cette enveloppe, ou ce sac, qui paroît si ample, peut se rétrécir; quelle que soit sa cavité dans l'état naturel, elle est presque remplie, quand les ventricules & les oreillettes se chargent de sang; il leur donne souvent un grand volume, en les engorgeant; les injections même, quoique poussées sans violence, les dilatent toujours; c'est-à-dire que, dans une telle plénitude, il ne reste au cœur qu'un petit espace pour ses mouvemens; il rencontre alors, au premier effort de sa contraction, des barrieres qui doivent le repousser; or cet organe est irrité par les obstacles qui s'opposent à son action; c'est, par conséquent, une nécessité qu'il arrive des palpitations.

Autre cause plus dangereuse, & moins fréquente; le péricarde se rétrécit & s'attache diversement aux ventricules ou aux oreillettes; voilà donc un principe d'irritation encore plus vive; elle trouble, par conséquent, leurs mouvemens, & doit leur donner un surcroît de force.

Cependant l'observation paroît démentir de telles idées; Lower, Malpighi, Peyer, de Littre, Ruysch, & beaucoup d'autres qui ont détaillé les accidens de l'adhérence du péricarde, parlent, il est vrai, de la difficulté de respirer, d'une espece d'asthme, de l'oppression qui l'accompagne, de l'hydropisie de poitrine, de la fiévre, de l'insomnie; mais ces observateurs, qui sont si exacts, ne disent rien des palpitations; seroit-il possible qu'un tel symptome leur eût échappé?

Ce qui est certain, c'est que des hommes respectables par leur expérience, l'ont reconnu en divers cas qu'ils nous rapportent; tels sont Ballonius, Vieussens, Freind, Chséelden, Albrecht, Agricola; voilà donc, d'un côté, des témoignages positifs, qui ne sont susceptibles d'aucun soupçon, & de l'autre, un silence où l'on peut soupçonner une omission, ou une négligence qui n'est que trop ordinaire; supposons même qu'il ne méritât pas de tels reproches, il ne marqueroit qu'une exception dans les symptomes d'une maladie; elle peut produire, dans un cas, des accidens qu'on n'observe point dans des circonstances différentes.

Si l'adhérence du péricarde & du cœur est fort étroite, & les applique l'un à l'autre de tous côtés, le cœur renfermé, pour ainsi dire, dans un étui, ne peut avancer ni reculer; si elle est lâche ou formée seulement par des liens souples, longs, & en petit nombre,

il pourra ſe porter de gauche à droite, & fraper les côtes avec violence; ſi, au contraire, ces mêmes liens étoient courts, fermes & nombreux, ſon action ne ſçauroit être qu'une ſuire de ſecouſſes inſenſibles, ou de tremblemens; c'eſt ce que l'expérience a confirmé en beaucoup de cas.

Les cauſes des palpitations ſe préſentent plus clairement dans l'hydropiſie du péricarde; dès qu'elle en remplit toute la cavité, les grandes arteres ſont preſſées, & s'oppoſent à la ſortie du ſang; en même tems, le cœur, en ſe dilatant, doit déplacer, de tous côtés, une maſſe d'eau; il faut qu'il la pouſſe enſuite, en avançant vers la partie antérieure du thorax; or la réſiſtance qu'il rencontre, doit l'irriter néceſſairement, & lui donner plus d'activité; qu'on juge par-là, des idées de Diamerbroëk; cet anatomiſte a prétendu qu'une pareille hydropiſie n'excite pas des palpitations; mais les faits que rapporte cet écrivain, doivent être regardés comme des cas rares qui ne décident de rien.

III.

Les poumons ne ſont pas une des cauſes les moins fréquentes de palpitations.

Telles ſont les cauſes immédiates, ou les plus prochaines, qui troublent l'action du cœur; mais il y en a d'autres qui en ſont éloignées, & qui, malgré leur diſtance, excitent ſouvent des palpitations; telles ſont, par exemple, celles qui viennent du cerveau; les nerfs agités dans leur principe, agitent toutes les parties, & pouſſent le ſang avec plus de force dans les veines-cave & dans les oreillettes.

Un jeune homme, ſuivant le témoignage de Lower, ne pouvoit ſe coucher ſur le dos, ni incliner la tête, qu'il ne fût ſaiſi, dans le même inſtant, d'un tremblement de cœur; quand on chercha la cauſe de cet accident dans le cadavre, on la trouva dans les ventricules du cerveau; ils étoient remplis d'une ſéroſité qui agitoit, ſans doute, le principe des nerfs; or cette agitation, qui peut s'étendre juſqu'au cœur, & y cauſer des tremblemens, peut y produire des palpitations.

Cependant il faut avouer que cet exemple, que Lower rapporte, ne prouve pas tout ce que prétend cet écrivain; l'eau & le ſang ſe répandent ſouvent dans le cerveau, ſans qu'il s'éleve des palpitations; elles ne ſont pas moins rares, ou, pour mieux dire, on n'en obſerve, en général, aucun veſtige, lorſque la ſubſtance médullaire eſt enflammée ou s'abſcéde; ſi elles arrivent dans quelques cas de cette eſpece, elles peuvent être attribuées à d'autres cauſes; il y a très-ſouvent des vices cachés dans le tiſſu du cœur, ou dans ſes cavités; il ne faut, pour l'agiter, qu'un leger mouvement, ou de la tête, ou de quelqu'autre partie; c'eſt ce que prouvent diverſes obſervations.

Des mouvemens, qui ſont excités par des paſſions, ne ſont pas

des caufes auffi équivoques de ce trouble; la colere, par exemple, a déchiré, en certains cas, les fibres du cœur, & a même ouvert les ventricules; il ne feroit donc pas extraordinaire qu'elle fût fuivie de palpitations; auffi divers médecins ont-ils obfervé une telle fuite; on en trouve un exemple dans les ouvrages de Timæus, & un autre dans ceux de Fonfeca; Platerus, encore plus éclairé, rapporte un troifieme cas de la même efpece, & qui entraîna une mort fubite.

Mais qu'eft-il eft befoin d'autorité, quand l'expérience nous parle tous les jours? Hoffman ne l'avoit pas, fans doute, confultée dans de tels cas; il dit que, dans la colere ou dans les excès de joie, il eft rare que le cœur palpite; telles étoient, dit cet écrivain, pour confirmer fon fentiment, les idées de Gabelcover qui ne doit pas être plus croyable.

Mais la crainte & la terreur ne font pas des caufes moins puiffantes, & fur-tout fi elles faififfent fubitement; alors les nerfs agiffent avec force fur le cœur, & troublent l'ordre de fes mouvemens; en même tems, le fang eft pouffé, dans ces paffions, par une fecouffe générale, ou un ébranlement de toutes les parties; il faut donc qu'il s'accumule dans les deux troncs des veines-caves, qu'il fe précipite dans les oreillettes, & qu'il les furcharge de même que les ventricules; voilà donc deux caufes, dont l'une eft la fuite de l'autre, & qui produifent des palpitations; c'eft ce que prouvent des exemples nombreux; les dilatations, comme nous l'avons dit, font des fuites fréquentes des faififfemens.

Les chagrins & la trifteffe n'agiffent pas fi fubitement, ni avec tant de force; mais, comme nous l'avons dit, ces paffions fourdes & taciturnes entraînent le même défordre; pour en donner une nouvelle preuve, nous préfenterons dans un tableau leurs impreffions fur toute la machine; elles y portent un trouble univerfel, & ce même trouble doit être un principe de palpitations; il feroit bien furprenant que le cœur, qui eft fi irritable, & dont les fonctions font dépendantes de tant de refforts, fût plus tranquille que des parties qui l'environnent, ou qui peuvent avoir quelque influence fur les mouvemens de cet organe; qu'on en juge par ce qui fuit.

D'abord il furvient un refroidiffement, quand on reçoit quelque nouvelle affligeante; il femble qu'alors l'action de l'efprit vital foit fufpendue; cependant il arrive, en même tems, une conftriction; on la fent fur-tout fur la région de l'eftomac; auffi eft-il bouleverfé en divers cas; le foie, qui le couvre, ne fouffre pas moins; fes couloirs font rétrécis; la bile eft fouvent obligée de refluer dans les voies du fang; il n'eft pas rare que ce vifcere fe concentre & fe durciffe; le même refferrement s'étend encore fur le poumon; on fent un poids fur la poitrine, & fouvent une douleur gravative fur l'endroit où répond le cœur; c'eft-à-dire qu'il eft irrité, que le fang

s'arrête & se ramasse dans les oreillettes & les ventricules ; cet engorgement est confirmé par l'ouverture des cadavres.

Cette impression que font les passions, sera bien plus vive dans les sujets qui sont sensibles & faciles à émouvoir ; on sçait avec quelle facilité le cœur est troublé dans de tels corps, dans des cachectiques, par exemple, dans les hypocondriaques & dans les femmes hystériques ; j'en ai vu plusieurs en qui une idée déplaisante, un soupçon, le moindre bruit, une porte qui s'ouvroit subitement, agitoit toute la machine, & produisoit des palpitations extraordinaires.

L'application, la méditation, la vie sédentaire, qui en est la suite, ne sont pas des causes moins fréquentes des palpitations ; il nous est impossible de connoître quelle est sur les fibres du cerveau la puissance ou l'action de l'esprit ; nous sçavons seulement que, s'il se fatigue, s'il se fixe, par exemple, trop long-tems, ou avec trop de force, sur des matieres difficiles, les nerfs deviennent plus susceptibles d'agitation en divers cas, que le sang s'arrête dans les visceres, que leurs fonctions sont dérangées ; or de ce trouble naissent souvent les palpitations ; les nerfs & l'engorgement des ventricules, ou des oreillettes en sont les causes immédiates ou instrumentales ; on verra encore mieux dans ce qui suit, quelle est leur force, & quels sont les désordres qu'elles entraînent.

I V.

L'action des nerfs est une des principales causes des palpitations.

Si l'origine des palpitations est quelquefois dans le cerveau, elle est bien plus souvent dans ses agens, c'est-à-dire, dans les nerfs ; quoiqu'ils n'en soient qu'un prolongement ou une suite, ils ont en eux-mêmes un principe d'action particuliere ; action qui retombe sur ce principe comme sur le reste de la machine.

Ces nerfs, qui agissent ainsi sur les ressorts du cœur, sont surtout les nerfs sympathiques, liens nécessaires de la société des parties, & qui en entretiennent le commerce ; ils transportent de l'une à l'autre leur trouble & leurs douleurs même ; étant donc agités dans un viscere, ils peuvent, comme le cerveau, porter leur agitation dans les oreillettes & dans les ventricules ; c'est ce qu'ont observé les praticiens attentifs.

Les seuls nerfs, dit Saxonia, peuvent exciter des palpitations, sans qu'il y ait aucun vice dans le cerveau ou dans le thorax ; ce médecin prouve ce qu'il avance, par une observation ; son frere étoit sujet à des palpitations ; il le guérit, en lui faisant froter l'épine du dos avec le thériaque.

Mais, s'il y a des palpitations qui doivent être attribuées à l'action des nerfs, ce sont celles qui arrivent dans l'usage des plaisirs de l'amour ; elles sont excitées très-souvent par cette cause ; c'est une convulsion universelle, ou une petite épilepsie, comme on l'a dit ; mais voici une observation de Plater, sur ce sujet ; on

pourroit la confirmer par plusieurs autres; le cas ne se présente que trop souvent avec des circonstances différentes & dangereuses; *In veneris actu*, dit cet écrivain, *sibi statim supervenire solere palpitationem quidam mihi fassus est, ab eâque adeò se angi, ut, nisi desisteret, suffocaretur; quod & tandem illi accidit.*

Il n'est donc pas surprenant qu'on trouve le principe des palpitations dans quelques maladies convulsives, dans l'épilepsie, par exemple; elle vient quelquefois d'une cause placée dans les doigts, dans les bras dans les jambes, dans un viscere; or cette cause met les nerfs en jeu; le prélude de son action est, dans certains cas, comme une espece de vapeur qui parcourt diverses parties; or, en s'y répandant par le moyen des nerfs qui en sont, pour ainsi dire, le véhicule, elle peut se répandre sur le cœur; aussi l'agite-t-elle vivement dans plusieurs cas.

Mais voici des exemples plus familiers, & moins terribles; dans les affections hypocondriaques ou hystériques, affections qui sont toutes nerveuses, l'agitation de cet organe est souvent très-vive; sans qu'il y ait même aucune apparence de ces maladies, les nerfs sont quelquefois trop irritables; de-là viennent, en beaucoup de cas, des palpitations effrayantes; elles n'ont pas certainement d'autre principe, si elles sont passageres, si le pouls reprend, peu de tems après, sa marche naturelle; le cours du sang est alors parfaitement libre dans les oreillettes & dans les ventricules, &, par conséquent, il n'y a aucun vice dans leurs parois.

Je dis que, dans de tels cas, les palpitations peuvent-être passageres; il seroit ridicule de s'imaginer que des spasmes, qui les produisent, soient continus pendant plusieurs mois ou plusieurs années; on ne sçauroit du moins accuser de telles causes, lorsqu'au moindre effort, il survient des étouffemens, & que le cœur frape les côtes avec violence; de tels accidens supposent quelque désordre dans cet organe ou dans le poumon, & quelquefois dans l'un & dans l'autre.

Il ne reste qu'à examiner comment les nerfs seuls peuvent produire des palpitations? ils sont les premiers mobiles du cœur; il faut donc que sa marche soit réglée par leur action, qui peut être si variée; tantôt ils poussent le sang avec violence dans les oreillettes & les ventricules, & c'est ce qui arrive dans la colere & dans la terreur, comme nous l'avons dit; tantôt ils retiennent ce fluide dans le poumon, & c'est-là une suite non douteuse des saisissemens, du chagrin & de la tristesse; voilà donc des engorgemens & des obstacles qui se forment nécessairement; mais voici encore une autre cause qui doit paroître aussi vraisemblable; nous en avons déja parlé; il ne s'agit que de l'exposer un peu plus au long.

Quand les nerfs agissent sur les muscles, leurs fibres se concentrent, deviennent plus fermes & plus courtes; or tels sont les

effets de l'action des nerfs sympathiques sur le cœur; ils en resserrent les parois, leur donnent une roideur qui est convulsive, précipitent les contractions de cet organe, les éloignent ou les prolongent; ce ne sont plus, en divers cas, que des vibrations presque insensibles, qui se réduisent à de véritables trémoussemens; il est du moins certain que ces divers troubles sont très-possibles; or, s'ils arrivent, voilà un désordre dans le cours du sang; il faut nécessairement qu'il se ramasse dans les ventricules, & qu'il excite des palpitations ou des tremblemens.

Il est du moins évident, que, de quelque maniere que les nerfs agissent sur le cœur, ils sont très-souvent la premiere cause de ses troubles; elle se joint même presque toujours à toutes les autres, & leur donne plus d'activité; nous trouvons sur tout une telle cause dans les palpitations qui viennent des autres parties; c'est ce que nous verrons dans les détails des accidens.

V.

Les palpitations sont souvent produites par le cerveau.

Si quelque partie peut troubler par elle-même les fonctions du cœur, c'est sans doute le poumon; il reçoit immédiatement tout le sang qui vient des veines caves, de l'oreillette droite & de son ventricule; si ce fluide s'arrête donc dans les arteres pneumoniques, il doit s'arrêter dans ces cavités, irriter leurs parois, leur donner plus de force, & jetter le désordre dans leur action; c'est ce qu'on peut déduire d'une expérience fort connue, & rapportée par divers médecins; si on lie, disent-ils, dans quelque animal, l'artere qui va au poumon, le cœur palpite avec violence; il ne s'agit que de sçavoir ce qui peut produire les effets de la ligature dans cette artere.

C'est, selon plusieurs médecins, le sang épaissi qui bouche lui-même son passage dans le poumon; sans porter leurs vues plus loin, ils ont avancé que cet épaississement étoit le principe des palpitations; pleins de ce préjugé, ils n'ont cherché qu'à diviser les humeurs, ou les affiner; c'est leur expression ou leur jargon; comme le mercure qui est mêlé avec une liqueur épaisse, la divise, dit M. Chirac, lorsqu'on les secoue dans une phiole, il s'ensuit, selon lui, de cette expérience si grossiere, que le mars doit rendre plus fluide le sang qui coule dans le poumon.

Nous l'avons déja dit; c'est dans les hommes les plus vigoureux que le sang a le plus de densité; il est plus épais encore, plus poisseux & plus pesant même dans les vieillards, dans leur foie sur-tout, dans leur mésentere, dans leur rate; cependant, lorsqu'ayant tant de consistance, il aborde dans les poumons, & les traverse, excite-t il des palpitations? d'ailleurs, quand elles s'élevent & qu'elles disparoissent dans peu de tems, peuvent-elles dépendre de l'épaississement? une telle cause ne peut pas se for-

mer & s'évanouir ſi facilement ; mais c'eſt trop inſiſter ſur une conjecture qui n'eſt qu'une ſuppoſition arbitraire.

D'autres cauſes moins incertaines, qui agitent le cœur, peuvent ſe former dans le poumon ; on les trouve ſouvent dans diverſes maladies ; il ne faut même, pour produire une telle agitation, qu'une ſimple irritation dans le tiſſu de ce viſcere, ou quelques obſtacles qui l'empêchent de ſe dilater ; il eſt certain que, dans de tels cas, il peut s'élever des palpitations ; elles pourront être encore plus vives dans certaines pleuréſies, & ſi la poitrine eſt ſerrée ou bleſſée par des cauſes extérieures ; c'eſt ce qu'on verra dans un détail qui va confirmer toutes ces idées.

Je dis donc que, ſi le poumon eſt irrité par quelque cauſe qui en fronce le tiſſu, il doit ralentir le cours du ſang ; alors le cœur droit en eſt ſurchargé, & il s'agite, par conſéquent ; Schulzius rapporte que des vapeurs antimoniales ont produit des palpitations ; ces vapeurs irritent non-ſeulement le tiſſu pulmonaire ; mais elle le déchirent quelquefois ; je faiſois du verre d'antimoine, il n'y a pas long-tems, &, quand je verſai la matiere fondue dans un moule, la fumée, qui s'éleva, fit cracher le ſang à un garçon apothicaire ; les impreſſions de cette fumée pouvoient donc s'étendre juſqu'au cœur, & troubler ſa marche ; elle eſt troublée de même aſſez ſouvent par l'odeur du charbon, & par celle qu'exhalent les latrines, quand les matieres, qui y ſont renfermées, ſont fort fétides.

L'irritation, qui vient des cauſes internes, peut produire de même de tels accidens ; c'eſt-à-dire agiter les poumons, les empêcher de ſe dilater, & y rendre, par conſéquent, la circulation plus difficile ; c'eſt ce qui eſt prouvé évidemment par des maladies convulſives ; elles portent ſouvent ſur ce viſcere, y ralentiſſent le cours du ſang, & de-là des palpitations ; auſſi les malades ſentent-ils un reſſerrement & un poids fort lourd ſur la poitrine ; le reſſerrement ne peut dépendre que des nerfs ; & le ſentiment de peſanteur vient de l'engorgement qui doit s'étendre juſqu'au cœur.

J'ai vu cet engorgement dans les poumons, après diverſes maladies qui avoient cauſé de violentes palpitations ; ils étoient pleins d'un ſang noirâtre, preſque figé dans leurs arteres ; cette obſervation eſt confirmée par le témoignage de Willis ; il a trouvé, dans de tels cas, les vaiſſeaux pulmonaires obſtrués ; d'autres écrivains n'ont apperçu que dans le cœur cette plénitude ſi dangereuſe ; mais, ſi ſes cavités droites ſont dilatées ou forcées, il y a quelque obſtacle ordinairement dans la ſubſtance du poumon.

Cependant, pour produire l'engorgement, & pour que le cœur ſoit agité par des palpitations, il n'eſt pas néceſſaire que l'irritation ſoit extrêmement vive dans les poumons ; les efforts de la voix, l'air que l'on pouſſe dans les flûtes, les efforts & les courſes

qui ne font fouvent fur ce vifcere que des impreffions très peu fenfibles, dilatent les ventricules & les oreillettes; or de-là des palpitations qui font quelquefois fi vives; elles arrivent même très-fouvent, fans que ces cavités ayent été forcées ou dilatées en voici une preuve qui eft confirmée par beaucoup d'autres.

A l'ouverture du cadavre d'un jeune homme on trouva que; le cœur n'avoit pas plus de volume que dans l'état le plus naturel; il n'y avoit que les poumons feuls qui euffent fouffert, ils étoient attachés à la voute du thorax au médiaftin, & au diaphragme; de la une difficulté de refpirer qui étoit peu fenfible en général; cependant elle avoit caufé depuis long tems de fréquentes palpitations; enfin elles devinrent plus violentes deux ou trois mois avant la mort; le fang trouva, fans doute, de plus grands obftacles dans les détours des vaiffeaux pulmonaires; les veines, qui portent ce fluide dans l'oreillette du cœur gauche, étoient rétrécies & encroûtées d'une matiere qui étoit fort dure.

Un autre obftacle extérieur au poumon, & plus fréquent, eft l'hydropifie de poitrine; ce vifcere ne fçauroit s'étendre librement, quand l'eau le preffe de toutes parts, & le concentre; en même tems, le fang ne peut le traverfer que difficilement; il faut, par conféquent, qu'il s'accumule dans le cœur droit, & de-là des palpitations; il eft vrai cependant qu'elles font peu fenfibles en divers cas; elles doivent l'être plus ou moins, fuivant la quantité de l'épanchement, fuivant les obftacles qu'il oppofe à la circulation, & felon la fréquence ou le trouble des mouvemens de la poitrine.

D'autres maladies, qui font dans la fubftance du poumon, ne l'empêchent pas moins de fe dilater; il n'eft donc pas furprenant que des afthmatiques foient fujets aux palpitations; le fang eft gêné dans les détours des vaiffeaux pulmonaires; il peut à peine les traverfer; il eft donc forcé, comme nous l'avons dit, de s'accumuler dans ces vaiffeaux; le ventricule droit ne fçauroit, par conféquent, fe vuider fuffifamment, non plus que fon oreillette; c'eft donc une néceffité qu'il redouble fes efforts contre une maffe qui le furcharge & l'irrite.

En même tems, les infpirations & les exfpirations, qui font alors fi fréquentes & fi forcées, pouffent le fang veineux avec violence dans l'oreillette du cœur gauche; voilà donc une feconde caufe de palpitations; il ne faut pas croire cependant qu'elles foient inféparables de l'afthme; on ne les obferve point, en divers cas, dans les orthopnées, c'eft-à-dire dans le trouble de tous les organes de la refpiration; lors même que le poumon eft abfcédé, fquirrheux, plein de concrétions plâtreufes, l'action du cœur eft fouvent peu fenfible; feroit-elle plus vive, en général, dans des afthmatiques?

Le nom d'*afthme* eft bien vague ; on le donne prefqu'à toute difficulté de refpirer ; lors même que cette difficulté n'a fon principe que dans le cœur, on n'accufe fouvent que le poumon ; cette idée fi fauffe eft répandue dans beaucoup de livres, & dans des confultations ; on n'a pas fait attention que des caufes fi étrangeres aux organes de la refpiration, n'ont aucun rapport avec celles que l'on trouve dans les afthmatiques ; les unes & les autres produifent feulement quelques effets qui font les mêmes, l'anxiété, par exemple, l'oppreffion, & le défordre de l'action du cœur.

Mais, fi quelque obftacle doit produire ce trouble, c'eft la pleuréfie ; non-feulement elle irrite le poumon ; elle y forme encore des congeftions ; voilà donc une double caufe qui arrête le cours du fang dans ce vifcere, & l'accumule à la racine de fon artere ; les palpitations paroiffent, par conféquent, inévitables, dans le ventricule droit ; dans fon oreillette, & même dans les veines caves ; cependant il ne faut pas croire qu'elles foient auffi fréquentes qu'il fembleroit qu'elles doivent l'être ; foit qu'il refte un paffage libre dans les vaiffeaux, foit qu'il y ait quelques circonftances qui facilitent la circulation, le cœur droit fe vuide fuffifamment ; l'action des fibres cardiaques devient feulement plus vive ; de-là fans-doute ce pouls dur qui eft fi remarquable dans une telle maladie, en beaucoup de cas, & non en tous ; il eft lâche quelquefois, & fort petit ; peut-être que les nerfs pneumoniques, qui envoient des filets aux plexus cardiaques, étouffent le mouvement des ventricules & des oreillettes.

Non-feulement de tels accidents peuvent être une fuite de quelque défordre du poumon ; mais les parois même du thorax qui le renferme, en peuvent produire d'auffi grands ; il furvint à une femme, felon le rapport de Ballonius, une douleur à la mammelle gauche ; la fuppreffion du lait avoit excité cette douleur qui fut fuivie d'une violente palpitation ; ce qui eft fingulier, c'eft qu'une telle tumeur fe foit diffipée, fans que la douleur fe modérât ; il fallut appliquer un fuppuratif qui fit couler le pus abondamment ; & cet écoulement termina la maladie.

Une autre femme qui, felon Hoffman, étoit d'un tempérament fort délicat, s'appliqua fur le fein un épithême de ciguë, pour diffiper le lait ; or quelle fut la fuite de ce remede ? un élancement, & une grande ardeur fur la région du cœur ; il fe répandit une rougeur fur cet endroit, & il s'éleva des veffies larges fur les mammelles, dont il coula beaucoup de matiere ; ces accidens furent accompagnés d'une grande difficulté de refpirer, & de violentes palpitations ; le dégoût & l'infomnie exténuerent le corps ; le ventre fe refferra, & la foif, qui étoit brûlante, paroiffoit irritée par des aphthes ; enfin une falivation, qui dura quatorze jours, fit prefque évanouir tous les accidens ; depuis quelques années, dit cet écrivain, cette femme a été fujette à des affections hyftériques ; mais elle a trouvé

beaucoup de soulagement dans les eaux minérales, dans l'usage de l'esprit anodin de vitriol, & de quelques autres remedes.

Forestus rapporte une observation non moins singuliere; un jeune homme, dit-il, reçut une blessure au dos sur l'épaule gauche; la plaie étoit pénétrante; elle fut suivie d'une fiévre continue, & d'une palpitation si violente, qu'on entendoit le bruit des battemens loin du malade; je le fis saigner du bras gauche, dit ce médecin; j'appliquai ensuite sur la région du cœur un épithême fait avec la mélisse & la bourrache écrasées & arrosées de vinaigre & d'eau-rose; les palpitations céderent à ce remede qui avoit été mis en usage par Elidée de Padoue, dans l'hôpital de Boulogne.

Il est vrai qu'on ne peut pas assurer que la palpitation vînt seulement de la blessure du thorax; puisque cette blessure étoit pénétrante, d'autres parties pouvoient être intéressées; mais ce qui est certain, c'est que la cause qui agitoit le cœur étoit sympathique, puisqu'elle céda si facilement.

V I.

Diverses causes, qui se réunissent dans l'estomac, portent le trouble dans le cœur.

L'estomac est de même une des causes qui troublent l'action de cet organe du cœur; mais, en divers cas, cette cause est seulement occasionnelle; qu'il y ait, par exemple, dans les oreillettes, dans les ventricules, ou dans les vaisseaux qui en sortent, une legere dilatation, elle ne suffit pas, en divers cas, pour exciter des palpitations, ou n'en excite que de peu sensibles, ou de fort rares; il n'en est pas de même, si l'estomac est fort rempli ou irrité; c'est-à-dire qu'il peut mettre en jeu une cause qui seroit trop foible ou impuissante par elle-même; c'est ce que m'a appris l'ouverture de divers cadavres.

Mais qu'il y ait quelque vice dans le cœur, ou qu'il n'y en ait pas, la plénitude excessive de l'estomac peut l'agiter; non-seulement le diaphragme est poussé alors vers la poitrine, en diminue la capacité, met le cœur plus à l'étroit, l'agite & dérégle son action. l'aorte est encore pressée, en même tems, dans le bas-ventre, par le volume des alimens; le sang coule donc plus difficilement dans ce vaisseau, & ne peut pas sortir du ventricule gauche comme auparavant; or un tel obstacle peut causer ou occasionner des palpitations; il produit quelquefois de grands battemens dans la région épigastrique; on les sent, par exemple, quand on a mangé avec excès.

Dans de tels cas, comme on le voit, l'estomac seul est la vraie causedu désordre; c'est par lui-même & par son volume qu'il agit; mais qu'il y ait, dans une autre partie, quelque vice qui produise ou puisse produire quelque trouble dans le cœur, les nerfs, agités par la plénitude ou par l'action de l'estomac, pourront porter un nouveau désordre dans le foyer des palpitations, & les réveiller; or, dès qu'elles auront commencé, elles pourront se renouveller

facilement; l'occasion la plus legere suffira pour les exciter, suivant la remarque de Lower ; c'est ce qu'on observe dans les pâles couleurs, dans les affections mélancoliques, dans certaines obstructions qui se forment dans le bas-ventre.

Indépendamment de ces maladies, ou de la plénitude de l'estomac, telle est l'irritabilité de ce viscere, qu'il excite quelquefois des palpitations, sans qu'il y ait en lui aucun vice sensible ; elles s'élevent non-seulement quand il est surchargé par les alimens, mais s'il n'en reçoit que ce qui est nécessaire pour la subsistance ; elles n'arrivent, en divers cas, que vers la fin de la digestion ; & alors les premieres voies ne se vuident qu'avec peine ; les sucs nutritifs y dégénerent ou s'y dépravent ; il s'y forme des flatuosités ; & les malades ne sont soulagés qu'en les rendant ; en voici un exemple remarquable par des circonstances qui s'y joignent.

Un président de Rouen, selon Hollier, étoit sujet à des palpitations ; elles arrivoient sur-tout, lorsqu'il dormoit, après avoir dîné, & lorsqu'il croisoit les jambes, en les mettant l'une sur l'autre ; il s'élevoit, en même tems, un tremblement dans les carotides ; le pouls étoit petit ou éteint ; or la palpitation cessoit, dès que le malade rendoit des vents par la bouche & par l'anus ; il survenoit alors une douleur aux clavicules & au front, avec une toux violente ; Hollier, qui a vu tous ces accidens & leurs suites, a observé les mêmes bizarreries dans une femme.

Il se pourroit faire cependant que la cause de cette palpitation ne fût pas précisément dans l'estomac ; mais je ne rapporte cette obsertion que pour prouver ce que j'ai avancé, sçavoir que l'action du cœur est souvent calmée, quand on rend des vents ; c'est ce qui est confirmé par le témoignage de Ballonius ; un homme, dit-il, fut saisi d'une palpitation, en disputant ; or, dans les récidives, il est soulagé, quand ses entrailles se dégagent des flatuosités ; ce qui est remarquable, c'est qu'il faut qu'il se couche pendant l'accès qui se termine par des sueurs.

Ces flatuosités venoient, sans doute, de quelque cause spasmodique ; quand une cause de cette espece agite le cœur, elle peut porter sur les entrailles ses impressions ; alors l'estomac s'enfle ; les intestins se remplissent d'air en certains endroits ; or, dès que les nerfs, qui l'y ramassent ou l'y poussent, comme nous le dirons, viennent à se calmer, on diroit qu'il arrive une vraie crise ; tout se détend ; les vents s'échappent par la bouche & par le rectum ; il semble qu'ils emportent avec eux la cause des palpitations ; c'est ce que j'ai vu dans quelques malades, dans des hypocondriaques, par exemple, & dans des femmes hystériques.

Mais, pour en revenir à l'estomac, il peut, sans toutes ces causes, ou du moins sans qu'elles soient sensibles, produire des palpitations ; le café, par exemple, les excite quelquefois dans des personnes même qui n'y sont pas sujettes ; je connois un homme qui en est

attaqué, dès qu'il mange des lentilles; il ressemble, en cela, au grand Malpighi, en qui l'usage des légumes portoit le trouble dans le cœur; Simon Pauli rapporte que les pommes cruës le jettoient aussi dans cet accident; mais ce n'étoit que pendant l'automne; & voilà ce qui est le plus singulier.

Ces sortes de cas, je veux dire les vices de l'estomac, ou ses dérangemens qui produisent des palpitations, sont si fréquens, qu'il est inutile d'en rapporter d'autres exemples; cette cause est non-seulement encore établie par le consentement de tous les médecins; ils nous marquent les signes auxquels on peut la reconnoître, le dégoût, dit Riviere, les nausées, le vomissement, les matieres dépravées qu'on rejette, les douleurs d'estomac nous montrent souvent que le principe des palpitations est dans ce viscere.

VII.

Les causes des palpitations sont très-souvent dans les autres parties de l'abdomen.

D'autres visceres n'ont pas moins d'empire sur le cœur; tels sont, par exemple, les intestins, dont la sympathie est si étendue; une évacuation trop abondante, qui n'est pas même douloureuse, &, à plus forte raison, la violence des purgatifs, peuvent exciter des palpitations; il n'est pas extraordinaire que les forces épuisées, qui entraînent, en tant de cas, des mouvemens convulsifs, ou que des douleurs vives, dont ils sont une suite si fréquente, troublent la marche d'un organe si susceptible d'irritation.

Des causes moins irritantes & moins dangereuses peuvent produire le même trouble; Hollier rapporte qu'une paysanne étoit sujette à des palpitations, & qu'elle en fut entiérement guérie, après avoir rendu beaucoup de vers; il n'y a rien de surprenant dans des accidens de cette espece, & encore moins dans leur guérison; le cœur s'agite en bien d'autres cas où il sembleroit qu'il ne peut recevoir aucune atteinte; il palpite en plusieurs personnes qui ont le ventre trop resserré; & elles sont soulagées, lorsqu'il est libre.

Parmi les affections des intestins, qui causent des palpitations, nous pouvons placer les hémorrhoïdes; leur écoulement, s'il se supprime, peut produire des épilepsies & des étouffemens; j'ai vu un prêtre qui étoit en délire dans une telle suppression; elle troubloit singuliérement l'imagination à un chirurgien; il croyoit voir des serpens en feu, qui voltigeoient dans l'air; enfin une femme étoit sujette à des vertiges, dès qu'elle étoit privée d'une évacuation hémorrhoïdale; en même tems, il se formoit trois ou quatre tumeurs fort dures autour de la tête; seroit-il donc surprenant que, tandis que le cerveau & d'autres parties sont en souffrance, le trouble s'étendît jusqu'au cœur, & que ses mouvemens fussent dérangés?

Le foie, qui est un des grands ressorts de la machine animale, peut, sans doute, exciter des palpitations; les vices de cette partie rendent, en divers cas, la respiration fort difficile, portent souvent

quelque douleur ſur les clavicules, ſur la partie poſterieure ou antérieure de la poitrine; les coliques hépatiques, celles qui viennent ſur-tout des calculs biliaires, troublent l'action de l'eſtomac, agitent le poumon, font quelquefois une impreſſion douloureuſe ſur la poitrine; ce n'eſt pas tout; dans des accidens de cette eſpece, le cours du ſang eſt ralenti dans le bas-ventre; de-là des hémorrhoïdes, & les affections hypocondriaques qui troublent ſi ſouvent l'action du cœur.

Cependant il faut avouer qu'il nous manque des obſervations qui prouvent directement que le foie peut cauſer des palpitations; nous ſçavons ſeulement que, lorſqu'il y a dans les hypocondres quelque tenſion, ou un gonflement, elles ſont violentes en beaucoup d'occaſions; en général, on peut aſſurer qu'elles ont ſouvent pour unique cauſe les embarras des viſceres de l'*abdomen;* embarras dans leſquels les obſtructions du foie ſont ſi fréquentes, & influent ſi ſouvent ſur les déſordres des autres parties.

La rate, comme nous l'avons dit, étoit regardée par les anciens comme une des cauſes principales des palpitations; c'étoit, ſelon eux, le ſiége de la mélancolie ou de l'atrabile; le ſang noirâtre, auquel ils donnoient ce nom, ſe formoit, ſelon eux, dans ce viſcere, dont l'uſage eſt ſi inconnu; de nouvelles lumieres ont diſſipé ce préjugé; ce n'eſt pas cependant que cette partie ne puiſſe agiter le cœur; la ſympathie ſoumet cet organe à la rate comme aux autres viſceres.

Ballonius a obſervé des palpitations qui avoient pour principe un anévriſme de l'artere ſplénique; Tulpius aſſure que, dans un malade, dont il a eu ſoin, elles ne venoient que de ce viſcere qui s'étoit durci; des urines claires & aqueuſes étoient conſtamment des avant-coureurs de ces palpitations; mais devoit-on les attribuer directement à une telle cauſe, ou à la mélancolie qui pouvoit les produire, ou accompagner les vices de la rate? c'eſt ce qu'il eſt difficile de décider.

Willis, qui a débrouillé le premier, la théorie des nerfs, ou leur action dans les maladies ſpaſmodiques, n'avoit pas des idées différentes; il reconnoît que la rate n'a été accuſée que comme le ſiége des affections mélancoliques; mais, ce qui établit preſque la même cauſe, c'eſt aux nerfs ſplanchniques qu'il attribue les palpitations qu'on rejettoit anciennement ſur je ne ſçais quelles vapeurs, ſur des vapeurs, dis-je, qui s'élevoient de ce viſcere, ſelon les anciens médecins; le vulgaire, qui en prend toujours les préjugés plutôt que des idées juſtes, a retenu ce même langage; & il n'eſt pas encore banni entiérement de la médecine.

Les reins n'influent pas auſſi ſouvent que les autres parties ſur le dérangement de l'action du cœur; cependant ils étendent leur ſympathie ſur cet organe; car ils y excitent des palpitations, comme Liſter l'a obſervé; mais qu'eſt-il beſoin de ſon témoignage?

les vices des reins portent le trouble dans le cerveau, puiſqu'ils produiſent des épilepſies; des coliques néphrétiques jettent leur violence ſur l'eſtomac, & le fatiguent par des vomiſſemens; en même tems, l'irritation ſe porte ſur le thorax en divers cas; elle y eſt auſſi vive quelquefois que dans les douleurs de la pleuréſie, & gêne, par conſéquent, la reſpiration; or les nerfs qui agiſſent ſur la poitrine, ſur l'eſtomac & ſur le cerveau, peuvent étendre leur action juſqu'au cœur, & en troubler tous les mouvemens.

Mais l'utérus eſt une des cauſes qui porte les plus grands troubles dans cet organe; il eſt agité, comme nous l'avons dit, par la ſuppreſſion des régles, par leur retard, par leur écoulement trop abondant, ou diminué; cette agitation eſt ſur-tout familiere ſur la fin des groſſeſſes; alors l'utérus a un grand volume; il comprime toutes les parties du bas-ventre, & trouble le poumon même; il eſt donc difficile que le ſang coule dans les vaiſſeaux de ce viſcere; ce fluide s'accumule, par conſéquent, dans les gros troncs; le cœur, qui trouve plus de réſiſtance dans ce ſang, fait de plus grands efforts; & de-là viennent les palpitations; mais l'irritation des nerfs en eſt ſur-tout le principe dans les accouchemens, comme dans d'autres cas dont nous venons de parler.

VIII.

Le cœur palpite en diverſes maladies qui ſont répandues par tout le corps.

Nous venons d'examiner divers organes, dont l'action déréglée peut produire des palpitations; mais voici d'autres cauſes de ces battemens dans des maladies qui ne ſont attachées à aucun viſcere en particulier, & qui s'étendent ſur diverſes parties, ou ſur toutes enſemble.

Telle eſt la fiévre, cette irritation univerſelle; or, dans ſa violence, ou dans le déſordre qu'elle produit, le cœur s'agite très-vivement en divers cas; ſelon Piſon, c'eſt de l'ardeur brûlante qui s'allume dans les entrailles, qu'on peut déduire cette agitation; un autre écrivain plus ſingulier ne l'attribue qu'à la ſoif qui eſt cauſée par cette ardeur; il rapporte pour preuve, qu'une femme qui, dans le cours d'une fiévre ardente, fut tourmentée de palpitations, en fut guérie, en buvant ſeulement de l'eau où l'on mêla du ſuc de limons; cependant elles étoient ſi vives, qu'on eût dit que les côtes frapées par des coups redoublés, alloient être briſées ou détachées du ſternum.

La chaleur, dont la ſoif eſt une ſuite, pouvoit influer, ſans doute, ſur de telles palpitations; mais leur vraie cauſe étoit la violence de la fiévre; toutes les parties ſont agitées dans une telle maladie; les vaiſſeaux, étant plus actifs, pouſſent le ſang avec plus de force dans le cœur; il n'eſt donc pas extraordinaire qu'il s'engorge, qu'il s'irrite, qu'il redouble ſes efforts, que ſes battemens ſoient plus ſenſibles, & ſe déréglent en divers cas; alors les poumons, dont

l'action devient plus vive, jettent encore un nouveau trouble dans le mouvement de cet organe; en même tems, les nerfs, qui sont agités nécessairement, augmentent ce trouble, & y mêlent d'autres accidens.

Cependant il ne faut pas croire que la fiévre continue produise toujours des palpitations; elles sont bien plus fréquentes dans les fiévres intermittentes; au commencement de leurs accès, dit Sylvius De Leboë, lorsque le froid est violent, & même lorsqu'il commence à se modérer, le cœur s'agite, & frappe les côtes avec force; cette agitation n'est pas moins vive dans certains cas, lorsque la chaleur s'est établie; cependant, comme l'action ou la violence de la cause fébrile tombe dans chaque paroxysme en dix ou douze heures, le trouble s'évanouit de même dans les oreillettes & dans les ventricules; il en reste seulement quelque impression en divers cas; & elle peut faire des progrès.

Il n'est pas difficile de trouver la cause qui donne tant de violence à l'action du cœur, dans de telles fiévres; le froid, qui les précede, n'est qu'extérieur; les malades sentent une vive ardeur dans les entrailles, tandis qu'ils frissonnent; la soif est souvent brûlante, lors même que les extrémités paroissent glacées; or le sang se ramasse alors dans les veines-caves, dans les oreillettes & dans les ventricules; il surcharge de même les poumons, & peut exciter, par conséquent, des palpitations; ces mouvemens peuvent continuer, quand la chaleur est allumée; l'action violente des arteres peut même en être la cause occasionnelle en diverses circonstances; mais il est certain que, dans la chaleur, ils sont plus rares que dans le frisson.

Dans les petites véroles, le cœur n'est pas moins exposé aux mêmes troubles en divers cas; les palpitations qu'elles excitent, sont quelquefois extraordinairement vives; ce n'est pas la fiévre qui les produit, ou ce n'est pas du moins leur seule cause; le venin de la maladie se jette, sans doute, sur les oreillettes & les ventricules; peut-être qu'en divers cas, les entrailles, infectées du miasme *varioleux*, agacent les nerfs, & qu'alors ils tournent leur action contre la poitrine & contre les parties qu'elle renferme; ce qui me confirme dans cette idée, c'est que les remedes qui les ont calmés en divers malades, ne sont que des purgatifs.

D'autres maladies entraînent plus constamment des palpitations; elles sont presque inséparables, par exemple, de l'affection hypocondriaque; or, dans ceux qui en sont attaqués, deux causes portent le trouble dans les fibres des oreillettes & des ventricules; d'abord les visceres du bas-ventre sont obstrués ordinairement; le sang y croupit; il ne peut passer que difficilement à travers le foie; en second lieu, les nerfs sont plus susceptibles d'agitation; leur action déréglée dérange l'action du cœur; les troubles de l'esprit & du cerveau concourent souvent à ce désordre.

Ces mêmes causes & leurs accidens se réunissent dans le scorbut; aussi a-t-on cru qu'il étoit une suite très-fréquente des affections mélancoliques; il engorge toutes les parties, y porte un principe de pourriture, détruit enfin leur tissu, ou l'affoiblit; or voilà ce qui arrive dans le cœur; il s'engorge, par conséquent; & de-là les palpitations si familieres aux scorbutiques; je sçais bien qu'on les a attribuées à des polypes; mais elles n'avoient d'autre principe que le fond de la maladie.

Celles qui arrivent dans la goutte, viennent de deux causes bien différentes; il y a d'abord une matiere qui parcourt toutes les parties les irrite, & se dépose, tantôt dans l'une, tantôt dans l'autre; mais cette matiere est secondée, sans doute, par les nerfs qu'elle agite; il n'y a, comme nous l'avons dit, que de tels agens qui puissent transporter, dans un instant, les douleurs les plus vives d'un pied dans l'autre, par exemple, dans les entrailles, dans la poitrine & dans la tête; or, dans ce désordre, est il surprenant que le cœur s'agite, que ses battemens deviennent plus vifs, que le pouls s'éclipse, &c?

Une cause semblable, je veux dire une cause nerveuse, produit des palpitations dans les préludes de l'épilepsie, & après ses accès; elle n'est, dans tous ces symptomes, qu'une maladie convulsive, c'est-à-dire une maladie qui dépend des nerfs; or, avant les grandes secousses qu'ils donnent à toute la machine, ils peuvent annoncer leur irritation, par divers spasmes, dans les parties intérieures; le cœur, par exemple, peut être agité diversement; mais, dans la force des convulsions, le sang est poussé avec violence dans les oreillettes & les ventricules; il peut donc laisser dans ces cavités un engorgement qui soit une cause de palpitations, après que les accès se sont calmés; & c'est ce qui arrive très-souvent.

Des maladies moins terribles peuvent encore faire sur cet organe les mêmes impressions; il ne faut, pour jetter le trouble dans son action, qu'une acrimonie dans le sang, ou quelque matiere impure qui y rentre, ou qui s'y forme; suivant le témoignage de Simon Pauli, des exhalaisons fétides, qui sortoient des pieds, étant supprimées, produisoient des palpitations; Zacutus parle d'une malade en qui elles avoient leur source dans la suppuration d'un testicule; elles viennent enfin, en plusieurs cas, des vieux ulceres, ou des abscès qui se cicatrisent; ce qui dissipe tous les doutes sur de telles causes, c'est qu'une ouverture ou une issue procurée par un cautere, ont porté le calme dans le cœur en beaucoup de cas.

De simples vices de la peau, comme des exanthêmes, par exemple, dont la matiere est rentrée dans le sang, ont produit les mêmes effets; il n'est rare que les parois des ventricules soient rongées, comme nous l'avons dit, par le venin de la gale; aussi les palpitations, qui sont le produit d'une telle cause, sont-elles presque toujours désespérées; celles qui viennent d'une humeur dartreuse, ne sont

ſont pas quelquefois moins dangereuſes ; c'eſt ce que j'ai vu dans une fille qui en éprouva de fort violentes, après qu'une dartre eût diſparu ; le pouls s'éclipſa inſenſiblement, & la mort ſurvint ; or on trouva que le péricarde étoit attaché, de tous côtés, à la ſurface des ventricules ; elle étoit même ulcérée dans toute ſon étendue.

Mais, ſi le ſang, par ſa nature, ou par quelque impureté qu'il a contractée, excite quelquefois des palpitations, ſa quantité ſeule produit ſouvent les mêmes effets ; les tempéramens qui ſont ſanguins, ſont plus expoſés à ces accidens ; ils arrivent, ſur-tout quand certaines hémorrhagies ſe ſuppriment, & qu'on néglige les ſaignées ; alors il ſe forme très-ſouvent une plénitude marquée, ſelon Riviere, par une chaleur qui eſt exceſſive, par le gonflement de tous les vaiſſeaux, par la rougeur du viſage, par l'oppreſſion, par le reſſerrement que les malades ſentent dans la région du cœur ; mais de tels ſignes varient en pluſieurs cas.

C'eſt à la même cauſe qu'il faut attribuer certaines palpitations qui ſont périodiques ; Galien rapporte, comme nous le dirons ailleurs, que, dans un homme qui étoit jeune, elles revenoient en des tems marqués ; un autre, dont parle Zacutus, étoit ſujet, chaque année, au même accident ; le remede auquel on eut recours, en marque la ſource ; c'étoit certainement la plénitude ; car les ſaignées qui en furent le préſervatif, affermirent le cœur dans ſa marche uniforme & naturelle ; ou, pour mieux dire, elles écarterent ce qui pouvoit la rendre plus difficile, ou la troubler ; Stalpart, Vanderviel confirme ces faits par une nouvelle obſervation ; & de pareils exemples ne ſont pas rares.

Ce qui eſt ſurprenant, c'eſt que le vuide des vaiſſeaux puiſſe entraîner le même accident que la plénitude ; nous ne ſçavons pas exactement ce qui arrive au principe des nerfs, quand le ſang s'écoule & qu'il s'épuiſe ; il ſemble que leur action doive être affoiblie alors ; car les arteres qui la ſoutiennent, ſont déſemplies, &, par conſéquent, ont moins de force ; il faut donc s'en tenir au fait que l'expérience nous préſente ; or nous ſçavons uniquement que les hémorrhagies ſont ſouvent ſuivies de palpitations ; &, ce qui ſemble contredire les notions les plus évidentes, plus une perte eſt abondante dans les femmes, plus le cœur s'agite & ſe trouble en divers cas.

I X.

Telles ſont les cauſes intérieures qui peuvent troubler l'action du cœur ; reſte à examiner celles qui viennent du dehors ; leurs ſuites ne ſont pas moins dangereuſes ; c'eſt ce qu'on verra dans le détail où nous allons entrer. *Les cauſes externes des palpitations.*

Perſonne n'ignore les effets des grandes ſecouſſes que les nerfs reçoivent, en divers cas, quand les parties extérieures ſont bleſſées ;

voyez ce qui arrive dans certaines opérations chirurgiques ; il n'eſt pas rare que, dans la violence des douleurs, la tête ſe charge, qu'il ſurvienne un délire, que l'action des muſcles ſoit convulſive, que la reſpiration ſoit difficile ou troublée ; le principe de ces accidens, qui tombent ſur tant de parties, ne peut être, ſans doute, que dans les nerfs ; or ils troublent de même l'action du cœur, lorſqu'ils l'irritent ; & de là des palpitations plus ou moins vives.

Des compreſſions ſeules, qui ne cauſent aucune douleur, peuvent produire ces mêmes effets ; car, ſi le bas-ventre, par exemple, eſt comprimé, ou trop ſerré, le ſang de l'aorte doit y trouver plus de réſiſtance ; or, ſi elle eſt pouſſée à un certain degré, il eſt impoſſible que le cœur ſe vuide comme auparavant ; voilà donc une cauſe d'engorgement, d'irritation & de reflux, qui précipitent les mouvemens de cet organe, & les rendent plus vifs ; c'eſt préciſément le même cas qui, dans l'hydropiſie, dans la groſſeſſe, dans la plénitude de l'eſtomac & des inteſtins, cauſe ſouvent des palpitations ; je dis ſouvent ; car il ne faut pas croire qu'elles ſoient conſtantes ; rien n'eſt plus variable que ces accidens.

Même cauſe à-peu près, & même effet, quand certaines parties, dont le mouvement eſt eſſentiel, ſont trop ſerrées ; ſi tant de filles ſont ſujettes aux palpitations, ce ſont leurs corſets qu'il faut accuſer en beaucoup de cas ; le thorax eſt trop preſſé par ces eſpeces de cuiraſſes ; les poumons reſſerrés de toutes parts, ne ſçauroient s'étendre ; le cœur même ne trouve pas un eſpace aſſez libre pour ſes mouvemens.

Hollier avoit vu ces inconvéniens, ſur leſquels Hoffman a inſiſté avec tant de raiſon ; leurs ſuites peuvent être encore plus dangereuſes qu'il ne penſoit ; une femme, qui faiſoit une quête dans une égliſe, rendit tout-à-coup beaucoup de ſang par la bouche, & fut ſuffoquée dans peu de tems ; la poitrine lacée étroitement, & l'action du cœur extrêmement vive furent les cauſes de ſa mort.

Non ſeulement ce qui ſerre le bas-ventre & la poitrine, peut porter le trouble dans cet organe ; il ne faut quelquefois, pour l'agiter, qu'une ligature dans les membres ; Foreſtus raconte qu'un homme, dès qu'il vouloit prendre du ſommeil l'après-midi, étoit tourmenté de palpitations, quand il avoit les jambes liées par des jarretieres ; mais, dès que ces liens étoient lâchés, tout ſe calmoit, & il pouvoit dormir tranquillement ; comme le cours du ſang devenoit plus libre, ce fluide ne réſiſtoit plus à la puiſſance qui le pouſſoit, c'eſt-à-dire à l'impulſion du ventricule gauche ; par conſéquent, ce ventricule ne devoit plus être ſi irrité, ni faire de ſi grands efforts.

D'autres cauſes extérieures, ou qui viennent du dehors, font des impreſſions plus dangereuſes ; les courſes à cheval, par exemple, ſi elles ſont longues & violentes, portent le trouble dans l'action du cœur ; les ſecouſſes qu'elles donnent, & la rapidité du mouvement ébranlent toutes les parties ; en même tems, tous les

mufcles fe roidiffent; cette roideur ou cette contraction univerfelle font néceffaires, pour que le corps foit affermi dans une même fituation, & qu'il réfifte à la fougue qui l'entraîne; alors la poitrine eft comme immobile; le diaphragme, toujours abbaiffé, ne fçauroit permettre qu'elle fe dilate ou fe refferre comme à l'ordinaire; c'eft-à-dire que le poumon eft dans une infpiration prefque continuelle; il faut donc que le fang fe ramaffe dans les détours de ce vifcere, dans les troncs, fur-tout de fes arteres, & dans le ventricule dont elles fortent; or de-là un reflux violent vers les oreillettes, &, par conféquent, des palpitations.

Cependant ce trouble du cœur, ou l'agitation, qui doit lui donner, ce femble, de fi vives fecouffes, eft fouvent peu fenfible dans fon origine; j'ai vu des chaffeurs qui, dans les fatigues de leurs courfes, ne fe plaignoient que d'un peu d'oppreffion, d'un tiraillement, ou de quelque douleur dans la partie inférieure & antérieure de la poitrine; ils ne fentoient point de palpitations; mais, en examinant le fond du mal, je trouvois toujours que c'étoit d'elles, ou de leur caufe, que dépendoit la difficulté de refpirer, & ce fentiment douloureux qui l'accompagnoit; ce qui me confirmoit dans mes idées, c'eft que peu-à-peu les battemens, qui étoient fourds auparavant, devenoient plus vifs; tous leurs fymptomes faifoient des progrès à proportion; ils aboutiffoient enfin aux dilatations dont nous avons parlé.

Les courfes à pied, les exercices violens, les efforts qu'on fait pour monter des efcaliers, ou pour foulever quelque fardeau, & enfin les coups qu'on reçoit fur la poitrine, entraînent les mêmes accidens; nous avons déja parlé de toutes ces caufes & de la maniere dont elles agiffent; ce qu'elles ont de commun, c'eft qu'elles retombent fur les poumons, & enfuite fur le cœur, où elles forment des engorgemens; ils font fi fenfibles après la mort, qu'en divers cadavres, on diroit que les cavités de cet organe font injectées; les ventricules & les oreillettes reffemblent à des veffies qui feroient remplies de cire rouge; c'eft ce qu'on obferve également dans les hommes qui ont été fujets aux palpitations, & dans des animaux qui ont été forcés.

J'ai vu fur-tout de tels exemples dans des vieillards; un officier de foixante-douze ans monta, avec trop de vivacité, fur une tour fort élevée; les efforts qu'il fit, poufferent, fans doute, le fang avec trop de force dans le cœur; de-là vinrent des palpitations & une difficulté de refpirer; elles furent fi violentes, que le malade fut fuffoqué en peu de tems, c'eft-à-dire en cinq ou fix heures; telle étoit, fans doute, la maladie & la fin de certains gladiateurs dont parle Galien.

On pourroit croire peut-être que, dans de pareils engorgemens, les grandes arteres font bouchées; elles font cependant ouvertes; il n'y a nul obftacle dans leurs orifices, c'eft-à-dire qu'il en eft du

cœur, dans de tels cas, comme des veſſies qui ſont forcées; il ne ſe vuide que par regorgement, quand ſes cavités ſont trop remplies; ſes fibres ſont ſi tendues & ſi forcées par la dilatation, qu'elles ne peuvent plus ſe contracter comme auparavant; elles deviennent, pour ainſi dire, paralytiques; ou du moins leur action n'eſt qu'un véritable trémouſſement.

Il n'eſt donc pas ſurprenant qu'après certains efforts, l'oppreſſion & les palpitations ſubſiſtent ſi long-tems; l'impreſſion reſte dans les fibres qui ſont forcées & irritées; elles ne peuvent ſe rétablir que peu-à-peu; il eſt d'ailleurs difficile que le cœur ſe délivre du fardeau qui le ſurcharge, c'eſt-à-dire du ſang qui le remplit ou qui l'engorge; s'il ſort, par exemple, une once de ce fluide par les arteres, & qu'il en entre autant dans les oreillettes, par les veines, la plénitude reſte la même dans le cœur; il faut donc que ſes cavités ſe rempliſſent & ſe vuident inégalement, pour que tout rentre dans l'état naturel; or comment accorder cette inégalité avec la marche réglée de la nature? il n'y a, comme nous le dirons, que le tems, le repos, ou la ſaignée ſur-tout, qui puiſſe faire un pareil accord.

X.

Les tremblements de cœur

Les palpitations, qui ſont les effets de tant de cauſes, ne diffèrent que par leur force, leur durée, leur marche ou leurs dangers; mais, lorſqu'elles deviennent inſenſibles, qu'il n'en reſte dans le cœur que de ſimples tremblemens, ou quand ils arrivent, ſans qu'il y ait eu auparavant aucun trouble ſenſible dans cet organe, ces tremblemens ne forment-ils pas une maladie particuliere, & d'une autre eſpece? pour décider une telle queſtion, il faut ſçavoir en quoi ils conſiſtent.

On peut entendre par ces tremblemens des contractions foibles, petites, irrégulieres & fréquentes; ce ſont des eſpeces de frémiſſemens dans les parois du cœur, ou des vibrations preſqu'inſenſibles, inégales & preſſées, ſouvent mêlées de ſecouſſes ſubites; c'eſt du moins ce qu'on peut conclure de l'action du pouls qui peut ſeul nous découvrir un tel déſordre, qui eſt fréquent; on l'obſerve ſur-tout quand les ventricules & les oreillettes ſe dilatent; c'eſt ſouvent la derniere étincelle de l'eſprit vital.

Il y a une autre eſpece de tremblement qui ne conſiſte que dans la fréquence, la petiteſſe, l'irrégularité des battemens du cœur, lorſqu'il eſt pouſſé contre les côtes; c'eſt une eſpece de palpitation qu'on apppelle fauſſe, *illegitima;* mais elle ne diffère de toutes les autres, ou des vraies, qu'en ce qu'elles ſont plus vives, ou moins obſcures.

Mais à peine eſt-il néceſſaire de diſtinguer ces deux eſpeces de tremblemens; ils marchent toujours enſemble; quand le cœur heurte les côtes, par exemple, & que ſes pulſations ſont inégales,

preſſées, & preſqu'inſenſibles, ſes contractions le ſont de même, &, *vice versâ ;* en cherchant, par conſéquent, quelles ſont les cauſes d'une eſpece de tremblement, on cherche les cauſes qui produiſent l'autre ; elles ſe réduiſent, en général, à l'irritation, à l'engorgement, à l'action des nerfs, aux obſtacles que le ſang trouve à la ſortie des ventricules.

L'irritation eſt, ſans doute, la cauſe générale qui donne au cœur plus d'activité ; de-là viennent ſi ſouvent les palpitations, comme nous l'avons dit; mais, ſi les parois des ventricules & des oreillettes ſont irritées trop vivement, elles ſe reſſerrent avec force, multiplient leurs contractions qui, en conſéquence, ſont plus petites, ou, pour mieux dire, une ſuite troublée de ſecouſſes & de vibrations imperceptibles ; c'eſt ce qu'on voit dans les fibres des autres muſcles, ſi elles ſont expoſées à une cauſe irritante, à une piquûre d'épingle, par exemple.

Le ſang produit, en divers cas, cette irritation ; il eſt comme un aiguillon qui, étant appliqué aux fibres cardiaques, les met en action, en les heurtant ; mais, ſi ce fluide eſt pouſſé dans les oreillettes & dans les ventricules avec trop de violence, ou en trop grande quantité, il les engorge & les dilate ; c'eſt-à-dire que leurs parois ſont pouſſées, ſans ceſſe, en dehors, par une force qu'elles ne peuvent vaincre ; il eſt donc impoſſible qu'elles ſe rapprochent ou s'éloignent de leur centre comme dans l'état naturel ; or cet obſtacle, ou cette barriere, les irrite néceſſairement ; il faut donc que leurs contractions ſoient plus petites & plus fréquentes, ou, pour mieux dire, des tremblemens.

Les nerfs ſont une cauſe plus immédiate, qui irrite le cœur ; & de-là vient, comme nous l'avons dit, qu'il palpite en divers cas ; or, ſi leur action devient trop vive, les contractions de cet organe ſe précipitent ; elles peuvent être ſi preſſées & ſi petites, qu'elles ne ſont plus que de vrais trémouſſemens ; mais, en même tems, les oreillettes & les ventricules ſe rempliſſent de ſang ; voilà donc encore l'engorgement dont nous venons de parler, & une nouvelle cauſe d'irritation ; c'eſt ce qui arrive dans les frayeurs, dans les ſaiſiſſemens, dans les excès de joie ou de triſteſſe ; la goutte & les affections hyſtériques produiſent les mêmes déſordres.

Cependant, ſans le concours du ſang, l'action du cœur peut être convulſive & tremblotante, quand elle eſt troublée par les nerfs ; n'arrive-t il pas des battemens, ou des eſpeces de palpitations dans tout le reſte du corps ? ne les ſent-on pas dans les paupieres, dans les lévres, ſur le viſage & ſur les membres ? les mélancoliques ſont ſujets à de tels ſpaſmes, ou à ces petites convulſions qui ſont preſque toujours ſuperficielles, paſſageres & attachées à un point de quelque partie ; on ne doit rien craindre, en général, de ces mouvemens ; mais ils ont été, en certains cas, des avant-coureurs de l'apoplexie.

Des cauſes plus ſenſibles des tremblemens, ce ſont les vices du

péricarde; il eſt adhérent, dans divers corps, à la ſurface du cœur; or, par une telle adhérence, qui eſt ſi fréquente, cet organe eſt toujours fixé à la même place; ſerré ſi étroitement de tous côtés, par une veſſie qui eſt immobile, il y trouve une barriere inſurmontable; alors il redouble ſes vibrations qui deviennent imperceptibles.

Mais que le péricarde ſoit plus étroit, ou que le cœur ſe dilate, & le rempliſſe, voilà preſque la même cauſe & les mêmes obſtacles; c'eſt-à-dire que cet organe eſt reſſerré de tous côtés par cette capſule, aſſujetti à l'eſpace qu'il occupe, & dans l'impuiſſance de ſe tranſporter d'un côté ni d'autre; c'eſt ce qu'on obſerve ſi ſouvent dans les cadavres, & qui répond parfaitement aux accidens.

X I.

Les divers accidens qui accompagnent les palpitations ou les tremblemens du cœur.

S'il y a dans les cauſes tant de variétés, les accidens ne doivent pas être moins différens; voici d'abord les plus remarquables; je veux dire les déſordres que le cœur porte en diverſes parties, lorſqu'il palpite; les puiſſances même, qui l'animent, ſe reſſentent du trouble de ſon action.

La tête ſouffre, par exemple, lorſqu'il eſt agité par des palpitations; elles entraînent des douleurs, des vertiges, des éblouiſſemens, des tintemens d'oreille; le ſommeil eſt quelquefois interrompu par des rêves effrayans; ces troubles arrivent non-ſeulement quand le principe des palpitations eſt dans le cerveau, mais encore quand elles viennent d'autres cauſes, de celles, par exemple, qui ſont placées dans des parties fort éloignées.

Alors même le principe vital, ou ce principe qui anime toutes les parties, reçoit des atteintes dangereuſes; les forces s'anéantiſſent en certains cas, quand le cœur palpite; le corps & l'eſprit ſont également en défaillance; c'eſt ce qui arriva à un homme qui venoit de jouer à la paume; il tomba, dit Hoffman, dans l'abbatement, ou dans une eſpece de ſyncope; il n'avoit preſque plus de ſentiment; les extrémités étoient ſans chaleur; une ſueur froide ſe répandit ſur le viſage & ſur la poitrine; le pouls devint intermittent & irrégulier; enfin tout annonçoit une mort prochaine; or ces accidens ne pouvoient être attribués qu'à l'engorgement des ventricules & des oreillettes, ou à l'action des nerfs qui ſe reſſentoient de l'agitation de ces organes.

Ces mêmes cauſes portent beaucoup de trouble, en divers cas, dans les poumons; le cœur, qui palpite, y pouſſe le ſang avec violence, & l'y accumule; de-là une difficulté de reſpirer; ſouvent même il ſurvient une oppreſſion accompagnée de divers accidens, & ſur-tout d'un reſſerrement & d'une douleur fixe à la partie antérieure de la poitrine; le reſſerrement eſt plus ſenſible quelquefois, pendant la nuit, en certains malades; quand ils veulent s'endormir,

il leur ſemble qu'ils ſoient accablés d'un poids qui preſſe la région du cœur; c'eſt ce que j'ai obſervé, depuis peu, dans une fille, dont les régles étoient dérangées; un homme, en qui les hémorrhoïdes s'étoient ſupprimées, fut ſujet de même à une eſpece d'*incube*, & enſuite à de violentes palpitations, dès que le ſommeil le ſaiſiſſoit.

La douleur eſt moins conſtante que le reſſerrement, ſi elle précede ou accompagne certaines palpitations; on ne la ſent point en divers cas; en d'autres, elle eſt médiocre, ou comme une eſpece de tiraillement qui eſt convulſif; quelquefois elle eſt aſſez vive, ſe fixe autour du cœur, s'étend même aux environs, ou deſcend plus bas, comme nous l'avons dit; ce tiraillement entraîne quelquefois un ſentiment d'ardeur dans les parties précordiales, ou ſeulement à la partie inférieure de la poitrine dans le côté gauche.

Le bas-ventre ne doit pas plus être exempt que la poitrine, de divers troubles; ſouvent, ſans que le cœur ſoit dilaté, le creux de l'eſtomac eſt douloureux, & comme chargé d'un poids qui le comprime; il s'y éleve même des battemens qui ſont quelquefois très-vifs; je connois une femme en qui ils ſont les préludes des palpitations; mais ils en ſont une ſuite en d'autres cas; dans pluſieurs malades, les hypocondres ſe gonflent, & ſont fort tendus; on y ſent divers mouvemens; il ſe ramaſſe dans les inteſtins des vents qui les parcourent avec bruit; ces flatuoſités, comme nous l'avons dit, ſe forment, ſans doute, quand les entrailles ſont trop ſuſceptibles d'irritation, ou que le genre nerveux eſt trop ſenſible; il eſt rare cependant qu'on ne puiſſe accuſer qu'une telle cauſe.

D'autres accidens non moins ſinguliers tombent ſur des parties différentes, ou ſur une ſeule; il ſurvient des douleurs à l'épigaſtre, aux bras & aux jambes; les arteres battent avec force dans tout le corps; le plus ſouvent c'eſt dans les carotides ſeulement qu'on obſerve de tels battemens; les ſpaſmes produiſent des mouvemens alternatifs dans le col ſur-tout, & dans les muſcles ſterno-maſtoïdiens; les tendons même ſont agités par des ſoubreſauts, des ſecouſſes ſubites, & des treſſaillemens; enfin, dans ce trouble, qui, en beaucoup de cas, eſt univerſel, la chaleur & le froid ſe ſuccedent quelquefois alternativement; ſouvent les malades ne ſentent qu'un petit refroidiſſement; il ne faut pas croire cependant que ces accidens ſoient toujours réunis; il n'y en a qu'un ſeul en divers cas.

Toutes ces ſuites ſi irrégulieres des palpitations, les battemens même des carotides, & le gonflement des jugulaires peuvent dépendre de l'action des nerfs; ils agiſſent de même diverſement ſur les fibres du cœur même; tantôt c'eſt un ſpaſme qu'ils y portent; tantôt ils reſſerrent le tiſſu de cet organe; en d'autres cas, cette même action de l'eſprit nerveux donne plus de force aux vaiſſeaux

dans certaines parties ; le battement des arteres m'a paru plus vif, en divers malades, dans les aînes & dans le col, &c.

Mais de tels exemples ſont fort rares; en général, le pouls eſt petit, fréquent & inégal; il varie même, en peu de tems, dans beaucoup de cas; l'inégalité arrive, ſur-tout lorſqu'il y a quelque vice dans le cœur; ce qui eſt ſurprenant, c'eſt que, tandis que le pouls eſt intermitent, la ſuite des battemens eſt quelquefois aſſez réguliere dans cet organe; ils ont même beaucoup de force, quand ils ſont très-foibles dans les arteres; il ſemble pourtant que l'action de ces vaiſſeaux devroit être plus vive, c'eſt-à-dire proportionnée à celle du ventricule gauche.

Ce qu'on peut dire, en général, c'eſt que les contractions des ventricules, ou, pour mieux dire, de leurs parois, n'étant, en beaucoup de cas, que des vibrations preſqu'inſenſibles, ou des tremblemens, elles ne pouſſent que peu de ſang dans les arteres; ainſi leurs pulſations doivent être petites, fréquentes & irrégulieres; il ne faut même, pour qu'elles ſoient telles, qu'un ſimple irritation dans les poumons; or ils ſont irrités, quand le cœur palpite; en même tems, l'action des nerfs eſt déréglée; & le pouls doit ſe reſſentir d'un tel déſordre; cependant c'eſt avec réſerve qu'on doit prononcer ſur de telles cauſes; elles ſont variables, & ſe joignent à beaucoup d'autres qui les déguiſent.

Il ne faut pas être moins réſervé ſur les accidens des palpitations; elles n'ont pas, en beaucoup de cas, toutes ces ſuites effrayantes que nous venons de détailler; quelques malades ne ſe plaignent que d'une action, qui eſt un peu plus vive qu'à l'ordinaire, dans le cœur; pluſieurs même ne la reſſentent que rarement; l'œconomie des autres parties ne reçoit ſouvent aucune atteinte; la reſpiration paroît libre; rien ne trouble la tête; le pouls ſeulement eſt plus petit en général; s'il eſt quelquefois trop vif, il ne produit pas, en divers cas, des dérangemens qui ſoient ſenſibles; il eſt même réglé, quoique l'agitation des ventricules & des oreillettes dût, ce ſemble, y porter le trouble.

XII.

Variétés des palpitations.

Mais, ſi ces accidens ſont ſi variables, il faut néceſſairement qu'il n'y ait pas moins de variétés dans les palpitations; auſſi ſont-elles fort différentes dans leur origine, dans leurs cours, dans leurs progrès, dans leurs récidives, dans leur violence, & enfin dans leur terme qui dépend de diverſes circonſtances.

On trouve ſouvent l'origine ou la cauſe de ces variétés dans l'âge même des ſujets qui ſont tourmentés de palpitations; elles ſont rares dans les enfans; ou, pour mieux dire, ils n'en éprouvent preſque jamais aucune atteinte; ce n'eſt pas que leur cœur, qui eſt, ſans doute, plus irritable que dans les adultes, ne s'agite facilement;

il

il n'eſt donc pas extraordinaire que, lorſqu'ils courent, ou qu'ils montent rapidement des eſcaliers, il heurte les côtes avec force ; mais de telles pulſations, qui ſont paſſageres, ne méritent pas le nom de *palpitations*.

Elles ſont mieux caractériſées, ou plus réelles, dans une maladie qui eſt familiere aux enfans, je veux dire dans l'incube ; il excite dans le cœur des battemens qui ſont très-vifs ; heureuſement que la cauſe & l'accident ne menacent point de quelque ſuite ; leurs atteintes ſont paſſageres ; elles dépendent preſque toujours de la plénitude de l'eſtomac ; cependant, ſans que je puſſe ſoupçonner une telle cauſe, j'ai vu deux petites filles tourmentées par des palpitations qui paroiſſoient héréditaires.

De tels cas ſont, ſans doute, des cas fort rares ; il n'y a que la jeuneſſe, la vigueur de l'âge, ſon déclin, qui ſoient le vrai tems des palpitations ; elles ſont fréquentes dans les hommes de vingt-cinq, de trente, quarante ans, & encore bien plus communes dans ceux de ſoixante, de ſoixante-dix, ou davantage ; la délicateſſe ou la foibleſſe du tempérament les rend moins vives en divers cas ; elles ſont telles dans les femmes, par exemple ; il y en a cependant, dont le cœur, dans ſa marche déréglée, frape les côtes avec force ; c'eſt ce qu'on obſerve dans les pâles couleurs ſur-tout.

D'autres maladies entraînent encore des variations de toute eſpece ; il ne faut qu'une affection mélancolique, pour former une ſource d'accidens qui troublent diverſement l'action du cœur ; il ſeroit difficile de ſuivre exactement la différence de ces troubles, & de marquer la cauſe qui les produit ; il ſuffit de les indiquer ; voici ceux qu'on remarque le plus ſouvent.

Les atteintes des palpitations ſont ſubites en divers cas ; nul prélude ne les annonce ; au contraire, elles ſont précédées quelquefois par des étouffemens, par un trouble des ſens & du cerveau, par des anxiétés, & des vents qui gonflent les inteſtins & l'eſtomac ; c'eſt ce qui arrive ſur-tout, quand les nerfs ſympathiques ſont les cauſes qui jettent le déſordre dans l'action du cœur ; ces cauſes ſont évidentes, comme nous l'avons dit, dans les affections hypocondriaques & hyſtériques.

Les retours des palpitations ſont irréguliers ; dans quelques malades, c'eſt pendant le jour qu'elles arrivent ; les uns, comme nous l'avons dit, les éprouvent d'abord après le repas, & les autres, dans le tems de la digeſtion ; pluſieurs ne ſont ſujets à ces battemens qu'à l'entrée de la nuit, ou pendant le ſommeil ; ſouvent c'eſt le mouvement ou l'agitation de l'eſprit ſeul qui les réveille ; la ſituation même, que le corps prend, ſuffit quelquefois pour les exciter ; diverſes perſonnes, par exemple, ne ſçauroient ſe coucher ſur le côté gauche, ſans que leur cœur ſoit agité par des ſecouſſes aſſez vives.

Mais les retours des palpitations ne font pas toujours auffi bizarres ou auffi variables; elles font périodiques en divers cas; tantôt elles reviennent en des tems peu éloignés; quelquefois elles ne reparoiffent que dans une année, ou dans une certaine faifon; alors il n'eft pas douteux qu'en général, leurs accès ne dépendent de la plénitude; elle eft évidente, par exemple, dans le tems des menftrues qui agitent le cœur de tant de façons, & qui lui donnent, en divers cas, tant d'activité.

Quelquefois les palpitations font continuës, & leur violence eft toujours la même; j'ai vu une femme qui n'avoit jamais de relâche; les battemens des arteres étoient violens; je foupçonnai, en conféquence, que le volume du cœur étoit groffi, & ce foupçon étoit très-jufte; mais une telle dilatation ne prouve pas que cet organe dût être agité fans ceffe; il eft difficile d'expliquer comment cette agitation eft toujours égale, & fe foutient fans aucune interruption.

Lorfqu'il y a même dans le cœur des vices conftans, cette agitation, en général, laiffe des intervalles qui font tranquilles; une femme, par exemple, étoit fujette, depuis huit ans, à des palpitations; elles revenoient, de mois en mois, comme par accès; ce n'étoit qu'alors que la malade fe plaignoit; cependant les valvules auriculaires & les figmoïdes étoient cartilagineufes; beaucoup d'autres caufes non moins fixes donnent de même des relâches affez longs; c'eft ce qu'on a vu dans divers exemples qui font rapportés dans cet ouvrage, & nous en rapporterons encore d'autres qui les confirment.

Il eft inutile d'infifter fur la rareté ou fur la fréquence des retours dans les accidens d'une pareille maladie; ils dépendent quelquefois des caufes externes, & fouvent d'une action legere de l'efprit & du corps; mais, en beaucoup de circonftances, rien n'occafionne, ce femble, les accès; l'activité des caufes internes n'a fouvent befoin que d'elles feules, pour fe réveiller; un mouvement infenfible peut les exciter, & porter le trouble dans le cœur; le trouble, dis-je, le plus fubit & le plus dangereux.

La force des palpitations ne doit pas être moins variable; fi, en divers cas, elles font foibles, elles font, en d'autres, extremement vives; dans le même accès, leur violence augmente ou diminue alternativement; je connois une femme en qui elles finiffent par un coup violent; elles font précédées d'un rouge vif qui fe répand fur le vifage; la fituation feule du corps, ou de certaines parties, ralentit quelquefois l'action du cœur, ou lui donne plus d'impétuofité; quelques malades font foulagés, en hauffant la tête, en la baiffant du côté droit, en fe penchant du même côté, en élevant les cuiffes, &c.

Un jeune homme, felon Hoffmann, après s'être fort échauffé, &

avoir bu beaucoup de biere, & de vin, ſentit de grandes anxiétés, & des palpitations; mais, lorſqu'il ſe courboit, & qu'il inclinoit la tête, la violence des battemens diminuoit dans le même inſtant; quel rapport pouvoit-il y avoir entre ces différentes ſituations, & un polype qui étoit, diſoit on, la cauſe de tous les accidens?

Dans un autre jeune homme, dont nous avons déja parlé, & qui, ſelon le même écrivain, s'étoit excédé, en jouant à la paume, les accidens n'avoient pas moins de violence; cependant ils ſe calmoient par un changement de ſituation; dans l'étouffement même, dans les angoiſſes, & dans une défaillance univerſelle, la tête penchée vers le côté droit, & les cuiſſes élevées ſoulageoient le malade; on trouve un ſemblable cas dans les obſervations des Ephémérides; d'autres exemples, que nous avons rapportés, en traitant des dilatations, ne ſont pas moins extraordinaires.

Le terme des palpitations eſt fort incertain; diverſes perſonnes n'y ſont ſujettes que pendant quelque tems; d'autres en ſont tourmentées pendant trois ou quatre années; &, après une ſuite encore plus longue de récidives, pluſieurs en ſont délivrés entiérement; mais ce bonheur eſt rare; quand une telle maladie eſt enracinée, la plûpart la traînent avec eux pendant toute leur vie.

Exemple remarquable de la durée d'une pareille maladie; un homme âgé de ſoixante-ſix ou ſoixante-ſept ans, étoit ſujet, depuis ſa jeuneſſe, à de violentes palpitations, dès qu'il avoit mangé; il ſe rempliſſoit l'eſtomac avec précipitation; il ne mâchoit pas les alimens; or, quand l'eſtomac étoit ſurchargé, il ſurvenoit des étouffemens; le pouls ſe concentroit; & le cœur faiſoit des efforts violens; ils ne ſe calmoient qu'après le travail de la digeſtion.

XIII.

Le danger des maladies eſt auſſi différent & auſſi variable que leur principe; ſi les cauſes, par exemple, qui troublent l'action du cœur, ſont ſympathiques; elles ne ſont pas auſſi dangereuſes que ſi elles étoient d'une autre eſpece; il eſt donc eſſentiel de les diſtinguer; or, pour qu'on puiſſe les reconnoître, il faut d'abord examiner les accidens qui les ont précédées, ou les accompagnent. *Les dangers ou les ſuites des palpitations.*

La triſteſſe, la mélancolie, les affections hyſtériques ou nerveuſes forment d'abord un préjugé qui eſt favorable, quand il ſurvient des palpitations; elles ſont encore moins à craindre, ſi elles ſont legeres & ſéparées par un long intervalle, & ſur-tout ſi elles ne ſont point réveillées par des exercices ou des efforts qui n'ont rien de violent, quand on ſe promene, parexemple, ou qu'on monte doucement des eſcaliers, &c.

Il n'en eſt pas de même, ſi elles dépendent de quelque vice des

oreillettes & des ventricules, de leur dilatation, par exemple, ou de quelque obstacle à leur entrée ou à leur sortie; les suites ordinaires de ces causes sont, comme nous l'avons dit, la difficulté de respirer, des syncopes, l'enflure des pieds, les jambes & des mains; en général, dans ces accidens, qui sont accompagnés de beaucoup d'autres, la vie se mine peu-à-peu; quelquefois même, lorsqu'elle semble être en sûreté, il survient une mort subite.

Mais, sans qu'il y ait de telles causes dans le cœur, les palpitations ne sont pas moins dangereuses en divers cas; si elles viennent, par exemple, d'un saisissement, ou de la colere, le sang est poussé impétueusement dans les oreillettes & dans les ventricules; il agit même quelquefois avec tant de force, qu'il les déchire, & termine la vie dans un instant; leur plénitude seule, si elle est excessive, peut devenir aussi funeste; elle arrête les contractions de leurs parois, & y étouffe, par sa masse, le principe de la vie.

Si la force du sang & la plénitude produisent dans le cœur de tels effets, ils sont encore plus à craindre dans certains âges; c'est ce que Galien avoit entrevu; les jeunes gens, qui sont attaqués de palpitations, dit ce médecin, parviennent rarement à la vieillesse; il pouvoit ajoûter qu'elles ne doivent pas être moins suspectes dans les vieillards; toutes les fibres de leur corps, quoique plus roides, sont moins actives; aussi celles des oreillettes & des ventricules ne peuvent chasser, en beaucoup de cas, la masse du sang qui les surcharge.

Il sera encore plus difficile que le cœur résiste à des fiévres aiguës, quand il est sujet aux palpitations; il faut nécessairement qu'elles deviennent plus violentes, & qu'elles entraînent de nouveaux accidens; une simple fiévre intermittente les rend mortelles en divers cas; elles ne sont pas moins dangereuses quelquefois, si elles ne sont que symptomatiques, ou un effet de la cause fébrile; car ou la matiere morbifique se dépose alors sur le tissu des ventricules & des oreillettes, ou la force du sang, qui les engorge, jette le trouble dans leur action, ou enfin le passage de ce fluide dans les poumons, y trouve encore plus de résistance; les malades ne sçauroient donc être en sûreté, que quand le principe des palpitations est dans les nerfs; il y est, par exemple, dans des femmes hystériques, &c.

Les maladies des parties voisines du cœur forment encore une complication, dont les suites peuvent être très-fâcheuses; que les poumons s'enflamment, par exemple, ou qu'il survienne une pleurésie, le cœur s'engorge & s'irrite; par conséquent, il redouble ses efforts contre une partie déja en souffrance; s'il y a donc quelque vice antérieur dans cet organe, il produira encore de nouveaux accidens; mêmes inconvéniens dans divers asthmes;

ils entraînent quelquefois des palpitations, ou ils s'y joignent; l'un & l'autre cas sont fort critiques.

Les accidens qui accompagnent les palpitations, en marquent, sans doute, le danger, mais sans en être la mesure en divers cas; j'ai vu un abbé qui, dès qu'il montoit un escalier, étoit saisi d'une agitation vive dans le cœur; il est vrai qu'elle se calmoit en peu de tems, & ne troubloit l'action d'aucune partie; le pouls étoit seulement plus fréquent & plus petit; cependant une mort subite termina une maladie qui donnoit si peu d'inquiétude; ce fut un vice des ventricules, qui arrêta le cours du sang.

Au contraire, des hommes, dont tout le corps étoit, pour ainsi dire, bouleversé par les palpitations, se sont rétablis, sans qu'ils ayent éprouvé de récidive; c'est ce que Sanchez a observé dans un homme de trente-cinq ans; il étoit mélancolique; &, dès qu'il marchoit avec précipitation, ou qu'il montoit dans quelque lieu élevé, les carotides étoient agitées avec violence; un arc, qui se détend subitement, n'auroit pas agi avec plus de force; cependant le malade fut guéri par l'usage des remedes *mélanagogues*.

Un homme de trente ans, selon Hoffmann, fut fort fatigué par une course qu'il fit à cheval; il but ensuite du vin avec excès, & se livra aux plaisirs de l'amour; or, pendant la nuit, il survint de violentes palpitations qui entraînerent avec elles un abbatement extraordinaire; elles se réveilloient précisément à trois heures après minuit, duroient pendant deux ou trois heures, & aboutissoient à une grande sueur; dans ces accès, le malade sentoit une telle angoisse, qu'il ne pouvoit rester dans son lit; le ventre se resserroit; & les hypocondres étoient tendus par des vents qui les gonfloient; ces accidens avoient été précédés d'un crachement de sang, d'une affection mélancolique, d'une suppression d'hémorrhoïdes; ils s'évanouirent cependant; ce fut l'usage de l'eau, la saignée du pied, des poudres anti-spasmodiques qui les dissiperent entiérement.

J'ai vu un jeune homme de dix-huit ans dans des accidens qui étoient les mêmes, & qui avoient la même origine; un cheval fougueux l'avoit emporté pendant long-tems; les efforts qu'il fit, la frayeur, ou la course seule, retomberent sur-tout sur les poumons, y arrêterent le sang, engorgerent le cœur, produisirent des palpitations; telle étoit leur force & la masse qui frapoit les côtes, que tout annonçoit une dilatation; elle me paroissoit d'autant plus certaine, qu'elle étoit déja préparée par une vie déréglée, & par des excès avec des femmes; les suites ne paroissoient pas moins dangereuses que ces causes; la maigreur, le sommeil interrompu, la difficulté de se coucher sur le côté gauche, de monter un escalier, enfin la violence du pouls, & la toux fréquente ne me laissoient que peu d'espérance; cependant, après huit mois de

ſouffrances, le malade fut rétabli; quelques remedes, la diſſipation, le régime, l'air de la campagne firent diſparoître les palpitations & les étouffemens; il n'en reſta du moins, que quelques veſtigesqui étoient fort legers.

La longue durée des palpitations paroît être un préjugé contre les remedes; mais c'eſt ſans raiſon qu'on les néglige en divers cas; l'expérience démontre qu'elles cédent quelquefois aux efforts même de la nature, ou à quelques ſecours qui ne promettent rien moins qu'une guériſon; j'ai vu une fille ſujette, depuis deux ans, à de violentes palpitations; elles étoient ſi fortes, qu'on pouvoit les entendre de fort loin; la poitrine ſe ſoulevoit à chaque coup; l'oppreſſion étoit continuelle; c'étoit quelquefois un étouffement qui menaçoit du plus grand danger, & alors tout mouvement étoit impoſſible; mais, quand tout paroiſſoit déſeſpéré, des bouillons apéritifs, & des eaux ferrugineuſes rétablirent le calme dans le cœur.

Un évêque étoit ſujet à des palpitations auſſi anciennes, & qui le tourmentoient cruellement; elles diſparurent entiérement dans l'uſage des eaux d'Encauſſe, quoiqu'elles fuſſent tranſportées fort loin; en même tems,je vis un abbé qui s'appliquoit aux belles-lettres; il ſentit bientôt les inconvéniens d'une vie trop ſédentaire; il maigrit, tomba dans des accès de mélancolie, fut ſujet à des palpitations qui ne lui donnoient aucun relâche; cet état de ſouffrance dura long-tems; mais il céda entiérement à des préparations martiales; une femme, qui étoit menacée des ſuites les plus funeſtes; ne fut pas moins heureuſe; elle fut délivrée de ſes palpitations par une petite vérole des plus violentes.

Enfin ce qui confirme les conſéquences qu'on peut tirer de ces faits, c'eſt qu'une femme tourmentée, depuis plus de vingt ans, par de violentes palpitations, en eſt guérie parfaitement; & c'eſt la nature ſeule qui a opéré cette guériſon; un homme étoit ſujet, depuis très-long tems, à des accidens encore plus graves; le pouls paroiſſoit ſi dérangé, qu'on craignoit pour la vie à chaque inſtant; ce qui eſt ſingulier, c'eſt que ces accidens ont ceſſé d'eux-mêmes, vers l'âge de ſoixante-dix ans; dans cette femme, les palpitations venoient du genre nerveux; &, dans cet homme, elles ne venoient que des hémorrhoïdes.

X I V.

Ce qu'il faut d'abord examiner, avant d'entreprendre la cure des palpitations.

L'origine, le caractere & les dangers de ces accidens doivent, ce ſemble, nous conduire aux indications; mais ils ſont ſi compliqués, ſi variables & ſi nombreux, qu'il eſt impoſſible d'établir quelque régle générale qui conduiſe l'eſprit à travers les difficultés de la curation; il ne peut voir la route qu'il doit ſuivre, que dans des détails circonſtanciés; c'eſt pour la tracer que nous parcourons

les divers cas qui se présentent dans le cours des palpitations, & les remedes qu'elles demandent.

Ces remedes n'offrent, ce semble, dans les Ecrits de la plûpart des médecins, qu'un vrai chaos, & l'on n'y voit que l'empyrisme & le préjugé; cependant, dès qu'on a fixé les diverses causes des palpitations, de tels remedes se placent d'eux-mêmes, pour ainsi dire, à leur rang, suivant leurs propriétés; ainsi la théorie régle l'expérience & la confirme; or, pour ne pas nous égarer, en suivant ces deux guides, voyons quels sont les premiers objets qu'il faut saisir dans une maladie qui a paru si difficile à traiter ou à guérir.

Soit donc un malade qui soit tourmenté de palpitations, c'est d'abord le pouls qu'il faut consulter; il est variable, comme nous l'avons dit; tantôt il est foible, inégal, intermittent, petit, irrégulier; tantôt, & c'est ce qui est plus rare, il est dilaté, a de la force, & une marche assez uniforme; il nous apprend donc si les issuës du sang sont plus ou moins libres, s'il se ramasse dans les ventricules & si les forces vitales se soutiennent; le cœur lui-même ne peut pas nous instruire si exactement du désordre de son action.

Comme il est cependant la partie souffrante, & le principe de la maladie, il peut nous apprendre, à son tour, ce que l'action des arteres ne sçauroit jamais nous découvrir; tandis qu'elle est insensible, & presque éteinte, il peut heurter les côtes avec violence, presser les poumons, exprimer le sang de leurs vaisseaux, gêner le diaphragme, causer une espece de suffocation, surcharger la région épigastrique, comme un lourd fardeau; il n'y a donc que cet organe, je veux dire le cœur, qui nous puisse instruire sur la nature des palpitations, sur leur marche & sur leurs effets.

Ce qu'il faut sur-tout examiner, c'est si elles sont foibles ou violentes, continues ou interrompues, passageres ou habituelles, vagues ou périodiques; on doit ensuite se demander si elles ont des symptomes particuliers? si elles se renouvellent facilement? s'il en reste quelque vestige après les accès? si elles permettent que le corps soit couché sur le côté gauche, & que l'estomac se remplisse? on voit à quelles conséquences peuvent conduire de tels éclaircissemens.

Connoissance non moins importante; c'est si les palpitations sont récentes ou bien anciennes; les remedes, en général, sont peu efficaces, quand elles sont, pour ainsi dire, enracinées depuis long-tems; il ne faut pas cependant, comme nous l'avons dit, en désespérer dans tous les cas; non-seulement elles sont susceptibles de quelque secours, mais encore de guérison; elles se terminent quelquefois, quand on croit qu'il n'y a plus de terme à espérer: on peut donc se flater d'affoiblir leurs causes, & de procurer quelque relâche.

Enfin ces circonstances étant connues, il faut remonter aux

causes des palpitations ; dépendent-elles des vices du cœur, des autres parties, ou des fluides ? c'est ce qui décide du choix des remedes & de leur succès ; les vices du cœur sont sans ressource ; on ne peut espérer que de prévenir leurs accidens, de les éloigner ou de les modérer ; il n'en est pas de même de diverses causes très-fréquentes ; soit, par exemple, une plénitude dans les ventricules ou les oreillettes, on peut les désemplir; soit dans leurs parois une irritation qui vienne des nerfs, on peut les calmer ; si elle est produite par des écoulemens qui soient supprimés, il n'est pas impossible de les rétablir en beaucoup de cas, &c.

X V.

La saignée est le remede le plus efficace dans les accès des palpitations.

Après ces recherches préliminaires, c'est l'état de la maladie qu'il faut consulter ; ou elle a des accès & des intervalles, ou elle est habituelle & continue ; nous allons examiner ces trois objets, dont le premier demandera plus d'étendue que les deux autres.

Si c'est donc un accès qui se présente, il faut voir d'abord ce que demande la violence des mouvemens qui agitent le cœur ; or, dans une telle agitation, la saignée, comme nous l'avons dit, est le plus efficace de tous les remedes ; elle réussit, du moins en général, lorsqu'il n'y a qu'une simple plénitude dans les ventricules, ou lorsque la violence des passions ou des efforts y ont poussé le sang.

Telle étoit l'idée des anciens même ; Galien, pour l'autoriser, en appelle d'abord à son expérience; il rapporte qu'un homme, au retour du printems, étoit sujet à de violentes palpitations ; les saignées l'en avoient délivré pendant trois ans ; mais ensuite ces accidens se réveillerent ; or, instruit par l'observation, il eut recours au même remede, mais en le plaçant avant le tems où les palpitations devoient revenir ; cette sage précaution ne fut pas inutile; le cœur, affermi enfin dans sa marche naturelle, n'en sortit plus dans aucune saison.

Ce grand médecin étoit si prévenu pour les saignées, qu'il assure, peut-être avec trop de confiance, qu'il n'a jamais versé le sang inutilement, en traitant les palpitations ; on les prévient, selon lui, lorsqu'on se fait saigner, qu'on ne s'écarte pas du régime, & qu'on s'assujettit à l'usage de quelques remedes atténuans ; il avoue pourtant que cette méthode ne préserve pas de la récidive dans tous les cas ; mais, ajoûte-t-il, outre qu'elle est assez rare, elle l'a confirmé dans son opinion ; quelques-uns, dit-il, en qui les palpitations s'étoient réveillées quelquefois, ont été guéris par les mêmes secours dont il a parlé.

Ces idées ont paru si justes, qu'elles ont été adoptées par les hommes les plus éclairés ; selon Riviere, par exemple, la saignée est

est préférable à tous les remedes, dans le paroxysme, *urgente paroxysmo;* d'autres, non moins instruits, l'ont prescrite presque sans exception; *Sylvius De Leboë* a prononcé qu'elle est utile, lors même que le cœur n'est pas surchargé par la plénitude; *Craanen*, qui est plus décisif, n'a pas été effrayé par les défaillances; elles ne viennent, dit-il, que de l'oppression des forces vitales; or elles se rétablissent, à mesure que le sang s'écoule.

Mais ces préceptes, qui sont donnés avec tant de confiance, ont besoin d'être modifiés ou étendus; il faut d'abord sçavoir quels sont les cas où les saignées sont les plus nécessaires? si elles sont toujours aussi utiles qu'on le prétend? si elles n'ont pas quelques inconvéniens qui les interdisent? or l'expérience nous apprend qu'elles sont indispensables, quand l'action du cœur est fort vive, qu'elle entraîne des accidents, que les sacs ou les ventricules sont dilatés; elles sont toujours les premiers remedes qu'il faut tenter & en général elles réussissent, si elles sont placées à propos.

Ce qu'il faut décider pour les prescrire, c'est si les forces vitales les permettent, quand l'action des arteres est trop foible? voyez ce que nous avons dit sur cette foiblesse, dans le premier chapitre; on y prouve évidemment, qu'elle n'est pas toujours aussi formidable qu'on le croit; s'il reste quelque doute là-dessus, l'observation du passé peut nous éclairer sur le présent & sur l'avenir; il ne s'agit que de sçavoir si, avant & après les accès des palpitations, le pouls a été dilaté, ou, ce qui revient au même, si les issuës du cœur ont été libres? or cette liberté étant supposée dans la route du sang, on est assuré que les embarras, qui le retiennent dans les ventricules, ne sont que des obstacles passagers; c'est souvent ce fluide même, qui, par son action ou par son volume, se bouche les passages; or, pour les ouvrir, on peut tenter la saignée, avec hardiesse, dans la violence des accidens.

Il ne nous reste qu'à examiner si le choix des veines ne doit pas être indifférent? divers médecins n'ont pas douté qu'il ne fallût ouvrir au sang diverses voies pour dégager le cœur; *Platerus* croyoit, de même que *Ballonius*, qu'en certains cas, les saignées faites aux parties inférieures, étoient plus efficaces; quoi qu'il en soit, il est certain que le sang tiré de certaines parties, donne toujours plus de soulagement; quand les hémorrhoïdes, par exemple, causent des palpitations, elles se calment plus facilement, si l'on applique quelques sang-suës aux vaisseaux hémorrhoïdaires.

Les ventouses ne paroissent pas moins nécessaires, selon divers médecins; *Platerus* avoit observé qu'elles étoient très efficaces, lorsqu'on les plaçoit sur l'hypocondre gauche; quelques praticiens, selon *Riviere*, les ont appliqueés sur le thorax, sans faire des scarifications; & ils comptoient beaucoup sur un tel secours; *Rhases*, si recomman-

dable par sa longue expérience, les croyoit plus utiles sur le dos, & vouloit que la peau fût scarifiée; or le même avantage ne se trouve-t-il pas dans les saignées, lorsqu'on ne se propose précisément que l'évacuation du sang?

Mais, de quelque partie qu'il s'écoule, le soulagement qu'il peut produire, n'est que passager en divers cas; lorsque les palpitations viennent, par exemple, de quelque vice qui est dans le cœur ou dans l'aorte, & qu'elles sont anciennes ou habituelles, il faut s'attendre à des récidives; souvent même on ne peut qu'affoiblir l'action du cœur, & on ne maîtrise que lapléthore ou quelque accident particulier; encore faut-il qu'il soit récent; les autres causes, qui sont étrangeres & soumises à l'art, ne se dissipent qu'après des saignées réitérées & secondées par d'autres remedes que nous allons indiquer.

XVI.

Nécessité des purgatifs après les saignées.

Parmi ces remedes, ceux qui ont paru les plus efficaces sont certainement les purgatifs; l'expérience & la raison en prouvent également la nécessité, soit dans les accès des palpitations, soit dans leur relâche; mais il y a des cas particuliers, où elle est plus marquée que dans d'autres.

Lorsqu'il y a, par exemple, une plénitude dans l'estomac ou dans les intestins, & qu'il survient des battemens dans la région épigastrique, ce qui n'est pas rare dans le cours des palpitations, il faut dégager les parties souffrantes; l'agitation du cœur peut dépendre de ces parties; il est certain du moins, qu'elles peuvent la rendre plus violente, & en prolonger les diverses suites; or on observe qu'elle se calme ou se termine, en certains cas, par l'opération des purgatifs; un écoulement même spontané des matieres qui surchargent ou qui irritent les entrailles, a souvent calmé les troubles du cœur.

Cet écoulement, procuré par l'art ou par la nature, n'est pas moins favorable, quand d'autres viscéres affectés sont la cause des palpitations; c'est le foie qui arrête le sang, en beaucoup de cas, dans les vaisseaux hémorrhoïdaires; pour diminuer donc cet engorgement, il faut rendre plus libre la circulation dans tous les détours des veines hépatiques; il est sur-tout essentiel que les couloirs de la bile soient ouverts; or voilà les effets qu'on peut attendre soit des eaux thermales laxatives, soit des bouillons apéritifs & rafraîchissans qui lâchent le ventre; ce sont les remedes qui m'ont paru les plus efficaces dans beaucoup de cas; ils ne fatiguent point; ils sont appropriés aux affections mélancoliques & hypocondriaques.

Il y a des palpitations qui accompagnent souvent une maladie plus dangereuse; je veux dire l'hydropisie; les eaux épanchées

dans le bas-ventre, compriment les vaiſſeaux, élevent le diaphragme, le pouſſent vers la cavité de la poitrine, dérangent, par conſéquent, la poſition du cœur; alors ſon action devient plus vive; & il eſt difficile qu'il ſe vuide; or, dans un tel déſordre, il faut néceſſairement que les entrailles ſoient dégagées par les purgatifs, ou par la ponction; il n'y a que de tels remedes qui puiſſent favoriſer ce dégagement ſi néceſſaire.

Il n'eſt pas moins certain, comme nous l'avons dit, que, ſans qu'il y ait de cauſe marquée dans le bas-ventre, il eſt eſſentiel de le vuider; une oppreſſion, une toux, un crachement même de ſang, accidens qui ne ſont pas rares dans le cours des palpitations, trouveront quelquefois une reſſource dans les purgatifs; mais ils doivent être appropriés à de tels accidens; le kermès, par exemple, en certains cas, en d'autres, la ſcille & l'oxymel ſcillitique, dégorgent les bronches & les véſicules pulmonaires; en même temps l'action du cœur devient plus libre & plus réguliere.

Voici un cas où les évacuations de cette eſpece ne ſont pas moins indiquées; que la maſſe du ſang ſoit infectée, le cœur pourra, ſans doute, ſe reſſentir de cette infection; un venin rongeur peut ſe dépoſer dans le tiſſu de cet organe; tel eſt, comme nous l'avons dit, le venin de la gale, ou un levain dartreux; ils produiſent quelquefois des palpitations qui ſont dangereuſes; or, dans de tels cas, les ſaignées ne ſçauroient atteindre juſques aux cauſes, elles peuvent plutôt être déplacées par quelques remedes laxatifs.

Il en eſt de même de la matiere inconnue, qui eſt la cauſe de la goutte; elle ſe jette ſur le cœur comme ſur les autres parties, & produit ſouvent des palpitations; or, ſi elle ſe fixe ſur cet organe pendant long-tems, elle y portera un déſordre irremédiable; il faut donc tâcher de la déplacer; mais, pour obtenir ce déplacement, les laxatifs ſont néceſſaires; les eaux de Vichi peuvent, par exemple, être fort utiles; on peut les donner dans les accès même des palpitations.

On a à combattre quelquefois une autre cauſe, dont les impreſſions ſont auſſi rapides que deſtructives; c'eſt la matiere que les criſes tranſportent dans le cœur; elle céde pourtant, en divers cas, à des purgatifs; c'eſt ce que j'ai vu dans des petites véroles, dans des fiévres putrides ou malignes; mais des palpiations, qui ont de telles cauſes, ſont preſque toujours très-dangereuſes; ſi elles ſont moins à craindre quelquefois, c'eſt lorſqu'elles ne viennent que d'un trouble critique dans les nerfs.

Je vais plus loin; ſans qu'il paroiſſe d'autre accident que la vio-

lence des palpitations, la néceſſité des purgatifs ſubſiſte toujours; la même raiſon, qui preſcrit la diete, preſcrit les évacuations; elles facilitent le cours du ſang dans le bas-ventre; &, par conſéquent, dans les autres parties, comme dans le cerveau, par exemple; en ſuivant cette idée, je me ſuis ſervi aſſez ſouvent des eaux de Vichi, en donnant deux onces de manne dans le premier verre.

De telles raiſons ont décidé, ſans doute, divers médecins pour l'uſage des purgatifs; il faut expulſer, ſelon Platérus, les matieres dépravées, ou les corriger; dans cette vue, il conſeille ſagement de préparer les malades par divers remedes qui ouvrent les couloirs; c'eſt dans la même vue que *Sylvius De Leboë* preſcrivoit, en de pareils cas, des pilules legérement purgatives, ou une teinture laxative; il faut, dit-il, vuider peu-à-peu les humeurs nuiſibles; ce n'eſt qu'après un long eſpace de tems, que ces humeurs peuvent être domptées; il faut ſeulement craindre de jetter les malades dans quelque accident, en leur preſcrivant des purgatifs qui agiſſent trop bruſquement; *Mercurialis* ne déſapprouvoit pas les remedes qui lâchent le ventre; mais, ſuivant le conſeil d'*Avicenne*, il joint les cordiaux aux laxatifs; il eſt certain qu'avec une telle addition, ils agiſſent plus doucement; elle eſt néceſſaire ſur-tout dans les mélancoliques, & dans ceux dont le genre nerveux eſt fort ſenſible.

Mais voici une obſervation qui eſt fondée ſur notre doctrine; ou plutôt c'eſt la nature qui, en opérant d'elle-même, a confirmé l'utilité des évacuations; un homme, dans la vigueur de l'âge, eſſuya diverſes attaques de palpitations, pendant une année; ces attaques avoient eu d'aſſez longs intervalles; mais, dans une récidive, tous les remedes devenoient inutiles; alors un célebre médecin fut appellé; tout lui parut effrayant dans l'agitation du cœur; le pouls étoit petit & inégal; le poumon ſouffroit; le bas-ventre s'enfla; on y ſentoit des battemens.

Enfin, quand tout empiroit, un vomiſſement, qui devoit, ce ſemble, être mortel, rétablit la marche du pouls, & calma les palpitations; trois fois elles ſe renouvellerent, trois fois le même remede, je veux dire le bouleverſement de l'eſtomac, les diſſipa avec leurs accidens; mais l'ouvrage de la nature étoit encore imparfait; de nouveaux accidens ramenerent, pour la quatrieme fois, de nouveaux dangers; ce dernier accès fut comme une criſe dont l'appareil étoit formidable; l'agitation du cœur, l'abbatement des forces, la marche inégale de la reſpiration, l'intermittence du pouls & ſon fourmillement n'annonçoient qu'une mort prochaine; or, dans un état ſi déſeſpéré, des déjections fétides & noires emporterent, dans une nuit, les cauſes de la maladie & tous ſes effets.

XVII.

Utilité des calmants & des cordiaux.

Telle eſt la cure générale, & la plus ſûre, dans les accès des palpitations; mais n'y a-t-il pas quelques remedes particuliers, qui puiſſent calmer l'action du cœur, & relever les forces vitales qui s'éteignent? ce qui embarraſſe dans les vues qu'on doit ſe propoſer, c'eſt que les ſymptomes indiquent, ce ſemble, le pour & le contre; voyons ce qu'exige leur principe, où eſt le nœud des difficultés.

La néceſſité, ſoit des calmans, ſoit des cordiaux, a été établie en général; voyez le premier chapitre; il ne nous reſte qu'à faire l'application de nos préceptes aux palpitations; or le cœur, qui palpite, n'eſt qu'une partie agitée par un mouvement plus ou moins vif; mouvement qui n'a très-ſouvent d'autre principe que l'action déréglée des nerfs, quand même il dépend de quelque cauſe différente; ils concourent avec elle, & lui donnent plus de force; il ſemble donc que les remedes, qui maîtriſent cette agitation, ſont les premiers qu'il faudroit tenter.

Les narcotiques peuvent ſans-doute être fort utiles; ils ſont même néceſſaires, s'il y a une irritation vive dans le cœur, c'eſt à-dire dans la plupart des palpitations; mais ce n'eſt qu'après des ſaignées réitérées & l'évacuation des premieres voies, qu'on peut eſpérer qu'ils réuſſiront, encore faut-il que ces remedes ſoient mêlés avec des anti-ſpaſmodiques ou des aromates qui les corrigent; leur vertu engourdiſſante & vireuſe, qui porte à la tête, a beſoin de correctif, ſur-tout dans les femmes vaporeuſes; elles ſont ſoulagées par le *caſtoreum* & par le camphre, ou autres drogues ſemblables, plutôt que par l'*opium*; c'eſt ce que Galien avoit entrevu.

Mêmes effets d'autres calmans dans de pareils cas; nous l'avons déja dit; la liqueur anodyne minérale, la poudre tempérante, le ſel ſédatif, & les abſorbans ſoulés d'acides végétaux, tels que les acides du vinaigre & du citron, peuvent être donnés plutôt que l'*opium* dont ils n'ont pas les inconvéniens; la propriété la plus marquée de ces remedes, c'eſt de calmer l'action des nerfs; or ce calme s'étend juſques au cœur, lorſqu'il y a même une cauſe locale qui l'agite; c'eſt ce que j'ai vu en divers cas; & ſur-tout dans un homme de cinquante ans; les palpitations, dont il ſe plaignoit, n'étoient pas violentes à la vérité; mais il ne falloit, pour les diſſiper, qu'un peu d'huile douce de vitriol.

Elles étoient bien plus effrayantes dans une femme de trente ans; épuiſée par des purgatifs & des ſaignées, & toujours prête à s'évanouir ou à être ſuffoquée, elle ne trouva une reſſource que dans la poudre tempérante de M. Stahl; cette poudre, donnée juſqu'à un gros, chaque ſoir & chaque matin, rétablit le calme

dans le cœur ; il ne reſta plus aucun veſtige d'une maladie où tout paroiſſoit déſeſpéré.

Je pourrois rapporter d'autres exemples de pareils ſuccès; mais il ne faut pas s'imaginer qu'ils ſoient les mêmes dans toutes ſortes de palpitations; l'irritation eſt ſi violente quelquefois dans les fibres du cœur, qu'elles ſont agitées par des eſpeces de mouvemens convulſifs; or il faut s'en tenir aux calmans narcotiques; peu de cas refuſent de tels remedes ; & ſur-tout la thériaque qui a été ſi vantée par divers médecins ; ſuivant *Ettmuller*, un homme fut délivré de ſes palpitations par la thériaque céleſte ; elle a produit les mêmes effets ſelon d'autres obſervations ; mais l'expérience journaliere les rend inutiles.

Si les remedes narcotiques doivent quelquefois être interdits, c'eſt dans la foibleſſe du pouls, dans la ſyncope, dans une grande oppreſſion, dans le refroidiſſement des extrémités ; or, dans cet anéantiſſement ſi formidable, il n'y a que les cordiaux qui puiſſent alors être une reſſource; auſſi les a-t-on regardés comme des remedes très-efficaces contre les palpitations; *Wedelius* vante la canelle & l'élixir de propriété ; *Angelus Sala* preſcrivoit une teinture cordiale, qu'il appelle *præſentiſſimum remedium ;* il ajoûte ſeulement à la canelle quelques aromates, & de l'ambre qui a plus de vertu.

Cependant l'uſage des cordiaux ne ſçauroit être auſſi heureux dans tous les cas ; qu'en peut-on eſpérer dans des malades dont le pouls eſt extrêmement foible, quoique le cœur ſoit fort agité ? ſon action, qui forme la maladie, ne ſera-t-elle pas plus violente enſuite ? on ne peut certainement exciter avec quelque ſuccès les forces vitales ou les inſtrumens de la circulation, que lorſque les ouvertures des ventricules ſont libres, que les palpitations viennent, de l'action déréglée des nerfs d'une cauſe qui eſt ſympathique, de la ſuppreſſion des menſtrues, de l'eſtomac ou de la goutte ; il n'y a que des cas urgens qui puiſſent former une exception.

XVIII.

Uſage des remedes extérieurs dans les accès des palpitations.

Ce ne ſont pas là les ſeuls remedes dont l'uſage puiſſe être utile dans la violence des palpitations; ce qui peut paroître ſurprenant, c'eſt que ceux qu'on applique aux parties extérieures, calment ſouvent ces battemens ; les ventouſes, par exemple, ſont recommandées par les plus grands maîtres, comme nous l'avons dit; les cauteres, dont elles produiſent les effets, ne ſont pas moins efficaces, s'il en faut croire *Mercurialis ;* c'eſt, dit-il, un puiſſant remede, *maximè valens, in palpitationibus, ut ego ſum expertus, fœliciſſimè ;* cependant il ne compte pas moins ſur l'application des

véficatoires ; mais il bannit l'ufage des cantharides ; il leur fubftitue le ranoncule, & la graine de moutarde.

L'utilité des ventoufes fcarifiées, fe trouve dans les faignées, comme nous l'avons dit, fi on ne fe propofe que l'évacuation du fang ; cependant il n'eft pas douteux que, lorfque des matieres impures infectent les humeurs, d'autres égouts, qu'on leur préfente, n'épurent le corps, en l'évacuant ; ils délivrent le cœur, ou les autres vifceres, d'un aiguillon importun qui produit quelquefois des palpitations ; voilà donc un même effet, & des ventoufes, & des cauteres.

Telle eft encore l'opération des véficatoires ; mais l'irritation feule qu'ils excitent fur les parties auxquelles ils font appliqués, peut détourner du cœur l'action des nerfs ; il fe fait alors une efpece de révulfion de mouvement ; c'eft ainfi que, par l'application du feu, les Indiens foulagent les douleurs de la goutte, & celles que produifent certaines coliques ; dans les affections nerveufes, le cautere actuel, appliqué aux extrémités, calme l'irritation dans le refte du corps, & l'agitation de l'efprit même ; enfin des frictions feules moderent quelquefois l'action du cœur & de plufieurs caufes irritantes, répandues dans les vifceres.

Mais, fi les palpitations ont été calmées par des remedes irritans, appliqués extérieurement, d'autres, qui adouciffent l'irritation, ont porté le calme dans le cœur ; l'eau, par exemple, fi on y plonge les pieds pendant long-tems, ralentit les mouvemens de cet organe ; elle relâche les parties auxquelles elle eft appliquée ; & alors le relâchement s'étend jufque aux vifceres ; c'eft ce que prouvent divers exemples qu'il eft inutile de rapporter.

On ne trouve pas moins d'utilité dans les épithêmes ; nous avons rapporté, à ce fujet, une obfervation de *Foreftus ;* la thériaque appliquée à l'épine du dos, a calmé des palpitations ; l'empereur Maximilien, comme l'affurent *Craton* & *Mercurialis*, trouvoit beaucoup de foulagement dans ce remede ; voilà donc l'*opium* & les aromates qui font des topiques utiles contre les palpitations.

On a appliqué des épithêmes au dos, à la poitrine & au carpe ; or, comment, dans de telles parties, & à travers tant d'obftacles, peuvent-ils étendre leur action jufques aux cœur, & en calmer les agitations ? il eft certain que les corpufcules, qui s'exhalent de diverfes matieres, pénetrent dans l'intérieur de notre machine & y produifent très-fouvent une révolution ; peu importe de fçavoir comment ils agiffent ; fçavons-nous mieux comment une fiévre quarte délivra M. de la Hire de violentes palpitations qui duroient depuis huit mois ?

XIX.

Si on peut combatre en même temps les causes & les effets des palpitations.

On ne se propose uniquement, dans de tels secours, que de calmer les palpitations; mais ne doit-on pas attaquer les causes en même tems que les effets ? pour décider une telle question, c'est la nature de ces causes qu'il faut consulter; il s'agit d'abord d'examiner si elles sont susceptibles de remedes ? si elles en demandent de particuliers, & si on peut les placer dans la violence des accidens qu'elles produisent ?

Quelques-unes, qui sont répandues dans le sang, peuvent du moins être adoucies ; il est même possible de les déplacer, si elles se fixent dans quelque partie ; que la gale, par exemple, se soit jettée sur le cœur & quelle produise des palpitations, les saignées ne sont pas moins indiquées dans un tel cas, que dans une vraie inflammation ; un venin, qui irrite & qui ronge, demande qu'on affoiblisse ses impressions en versant le sang.

Cependant on doit plus insister sur les purgatifs & sur les eaux sulfurées & laxatives, comme le sont celles de la Mothe ; il faudra en venir ensuite aux bouillons faits avec la patience, ou avec diverses plantes qui peuvent avoir quelque énergie sur le virus galeux ; mais ces bouillons seront encore plus efficaces, si on les aiguise avec la terre foliée, pour lâcher le ventre ; enfin d'autres remedes, qui ouvrent les pores de la peau, & qui préparent une issue à un tel venin, ne doivent pas être négligés.

Il y a un remede plus singulier, qui a été tenté en certains cas ; un homme couvert d'une gale rongeante, osa se baigner dans de l'eau froide ; aussi ce venin se jetta-t-il sur les poumons ; de-là une difficulté de respirer, ou, pour mieux dire, une espece de suffocation; en même temps il s'éleva des palpitations qui durerent assez long-temps malgré les remedes qu'on employa contre leur violence ; mais enfin le malade trouva la guérison dans une nouvelle infection; on le fit coucher dans la chemise d'un galeux, dont le corps dégouttoit de sanie & de pus ; or, dans peu de jours, les parties internes se débarrasserent, & les externes se couvrirent de pustules galeuses qui ne s'effacerent qu'après l'usage de beaucoup de remedes.

Le venin dartreux n'exige pas moins des remedes particuliers, qui le détournent des parties internes, ou qui le détruisent ; or certaines eaux, sans même qu'elles lâchent le ventre, peuvent produire ces deux effets ; ils doivent cependant être soutenus par d'autres remedes, tels que l'antimoine diaphorétique, ou la poudre de la Chevaleraye ; elles ne different qu'en ce que celle-ci est plus laxative ; mais ce qui est encore plus important, c'est d'ouvrir

douvrir un égout à ce venin qui s'eſt attaché au cœur, voilà donc encore le cautere qui eſt un remede eſſentiel.

Quand la goutte ſe jette ſur le cœur, les ſaignées ſont, ſans doute, indiſpenſables; mais il faut auſſi que le ventre ſoit libre or les eaux de Vichy entretiendront cette liberté; l'antimoine diaphorétique, à la doſe d'un gros & demi, ſi on le brouille avec deux onces d'huile, ne ſera pas un purgatif moins approprié; il porte à la peau, &, en même tems, il dégage les poumons; c'eſt ce que j'ai vu ſur-tout dans les rhumatiſmes qui ſe jettent ſur la poitrine; mais, malgré l'efficacité de ces remedes, ce qui me paroît le plus preſſant, c'eſt de rappeller l'humeur goutteuſe dans ſa place, c'eſt-à-dire aux extrémités.

La nature elle-même nous apprend ces eſpeces de révolutions, & nous invite à la ſuivre; elle dégage quelquefois une partie qui eſt malade, en portant ſur une autre le foyer de la maladie; un homme étoit ſujet à des palpitations qui avoient réſiſté à beaucoup de remedes; il ſentit tout-à-coup une douleur vive & lancinante ſur la poitrine, & une difficulté de reſpirer, qui alloit juſqu'à l'oppreſſion; enfin, quand la violence de ces accidens fut, pour ainſi dire, à ſon comble, la goutte ſe déclara ſur un genou, & les calma entiérement; il n'en reparut même aucun veſtige.

Même ſoulagement dans une femme qui étoit tourmentée de ſemblables palpitations; enfin il s'éleva une tumeur ſur la main gauche; je doutai d'abord ſi cette tumeur étoit goutteuſe; ce qui me décida entiérement, c'eſt la douleur qui ſe fixa ſur le pouce & le doigt ſuivant; alors les palpitations furent calmées; bientôt même elles s'évanouirent entiérement; or ces métaſtaſes ſi heureuſes autoriſent l'application des véſicatoires qui en peuvent produire de ſemblables.

La maniere dont la nature les produit, peut nous conduire à l'uſage de ces remedes; un homme, que la goutte tourmentoit depuis long-tems, fut ſaiſi tout-à-coup d'une douleur vive; il ſe plaignoit d'une conſtriction ſur la poitrine, & de violentes palpitations; mais, ſoit par l'efficacité des remedes intérieurs ou extérieurs, ſoit par une criſe ſpontanée, le malade ſentit, ce ſont ſes termes, un feu ardent qui deſcendit, dans un inſtant, comme une fuſée, depuis la partie douloureuſe juſqu'aux pieds; alors la goutte ne ſe fit plus ſentir dans le thorax, ni dans le cœur & le poumon.

Le choix des remedes appropriés à d'autres cauſes qui ſont répandues par tout le corps, préſente plus de difficultés; la fiévre, p. e. qui porte l'agitation dans toutes les parties, entraîne quelquefois des palpitations; tantôt elles s'élevent au commencement de la maladie, & ne finiſſent qu'avec elle; comme je l'ai vu, il n'y a pas long-tems, dans un jeune homme; tantôt elles viennent dans la violence des accidens, & en certains cas elles

n'arrivent qu'avec la crise, je veux dire quand la matiere morbifique, que la nature veut expulser, se transporte dans le cœur; elle y fait alors des impressions très-dangereuses, & si le trouble de cet organe est moins à craindre en certains cas, c'est quand la cause, qui l'agite, n'est qu'une simple agitation du genre nerveux.

Or que peut-on tenter dans des circonstances de cette espece? si le cœur est agité dans les premiers troubles de la fiévre, les remédes généraux sont les remedes que demande cette agitation; mais, dans la violence des accidens que la fiévre entraîne, & surtout quand le sang a été épuisé, on doit être plus réservé sur les saignées; ce n'est pas qu'on y doive renoncer, si le cœur palpite avec force; cependant les purgatifs sont mieux indiqués, de même que les calmans tels que la poudre tempérante, & le sel sédatif de M. Homberg; j'ai éprouvé, en divers cas, leur utilité; pour ce qui est du tems de la crise, s'il survient alors des palpitations, les ressources, qui nous restent, sont bien bornées; les derniers remedes que nous venons de proposer, & l'huile douce de vitriol, sont les seuls qui n'ayent rien de suspect.

Cependant en divers cas, où les nerfs sont la seule cause des palpitations; ils poussent le sang avec violence dans les oreillettes & dans l'un & l'autre ventricule; or, pour remédier à ce désordre, les saignées & les laxatifs sont, sans doute, les ressources les plus sûres; mais les calmans & les anti-spasmodiques ont une action bien plus directe sur les affections qui sont nerveuses.

Autre remede non moins utile, & peut-être plus approprié; si l'action des nerfs trouble le cœur, il faut en détourner leurs impressions; or, dans cette vue, je ne craindrois pas même une legere secousse de l'émétique; elle a calmé, en divers cas, les palpitations dans les pâles couleurs; mais, ce qui est encore plus efficace, c'est l'application des vésicatoires; ils rappellent l'esprit nerveux dans les parties extérieures qu'ils irritent; c'est ce qui est confirmé également par la raison & par l'expérience.

Outre les causes, qui sont répandues dans tout le corps, il y en a quelques-unes qui résident seulement en certaines parties; les poumons, par exemple, comme nous l'avons dit, peuvent influer sur les palpitations; mais cette influence peut être équivoque; souvent la respiration n'est troublée que par le cœur même; or, dans ces deux cas, pour dégager les vaisseaux pulmonaires, la premiere ressource est la saignée; mais il faut qu'elle soit secondée par d'autres remedes; le kermès pris en petite dose, & réitéré plusieurs fois par jour, dégorge les bronches & les vésicules aëriennes; la scille en substance, ou l'oxymel scillitique préviennent l'infiltration & ouvrent les filtres des urines; je l'ai déja dit, & je ne reviens à ces remedes que pour mieux leur marquer leur place.

L'estomac, ce laboratoire si essentiel à notre machine, le soutien & la source de nos forces, ne demande pas moins de précautions; les anciens, attentifs sur-tout aux effets sensibles, ont accusé les flatuosités; il est vrai qu'elles peuvent être pour le cœur un principe d'agitation; c'est ce qu'on voit dans les mélancoliques, par exemple, comme *Wédélius* l'a remarqué; mais ces flatuosités ont diverses causes; tantôt c'est l'action déréglée des nerfs, tantôt un relâchement, quelquefois la nature des sucs gastriques, & des alimens, ou enfin quelqu'autre vice qui dérange la digestion; voilà donc des indications entiérement différentes.

On peut juger par-là de divers remedes qu'on a prescrits avec confiance contre les palpitations qui viennent de l'estomac; *Wédélius* croit que l'élixir de propriété est fort efficace; *Mercurialis* recommande le rhapontic; ce médecin en conseilloit une infusion dans le vin avec le panax; *Riviere* a donné son approbation à un tel remede; mais répond-il à toutes les causes? les eaux thermales sulfurées & laxatives, ensuite quelques cordiaux, qui n'ayent pas trop d'activité, remplissent mieux la plûpart des indications dans les paroxysmes.

Mais, en divers cas, une partie, qui agite le cœur, doit ses souffrances à une autre qui ne paroît pas aussi affectée; le foie, par exemple, est souvent la cause des hémorrhoïdes; il influe sur certains désordres de l'estomac, & des intestins; enfin il arrête en divers cas le cours du sang dans le mésentere & dans la rate; de-là viennent des congestions & des affections mélancoliques qui portent le trouble dans le cœur; voilà donc des indications qui nous ramenent aux eaux de Vals & de Caransac; mais les hémorrhoïdes, quand elles cessent de couler, demandent des remedes plus particuliers; l'application des sang-sues est ce qu'il y a de plus efficace.

XX.

Il n'est pas moins essentiel de remédier à des accidens qui sont quelquefois fort graves dans les accès des palpitations; le pouls, comme nous l'avons dit, s'éteint en divers cas; il survient des spasmes & des vomissemens; mais, en parlant des causes qui produisent ces désordres, nous avons indiqué les diverses ressources qu'on a trouvées, pour ranimer l'action des arteres, ou pour calmer l'irritation des nerfs & de l'estomac. *Cure de divers accidens qui arrivent dans les accès des palpitations.*

Reste à combattre des accidens plus formidables; les palpitations paroissent calmées quelquefois, & se changent en tremblemens; or, s'il reste encore quelque force dans le pouls, les préceptes, que nous avons donnés pour modérer ou pour rétablir l'action du cœur, subsistent toujours; les saignées, les évacua-

tions & les calmans sont d'abord les remedes qu'il faut tenter; ils seront encore plus efficaces, si la maladie n'est pas ancienne, & si elle vient de la violence de quelque passion.

Mais les tremblemens sont quelquefois sourds; on ne les apperçoit que dans le pouls qui est irrégulier; les malades sentent seulement des especes de trémoussemens ou certaines secousses dans la région du cœur; or, que peut-on tenter dans de pareils cas? les parois de cet organe sont souvent émincées, & trop foibles, ou il a une telle masse, qu'il est dans l'impuissance de se mouvoir; quelquefois il est fixé, par des obstacles, à la même place, ou rempli de concrétions qui étouffent son action; est-il donc possible de la lui rendre? & tout ce qu'on peut se proposer, n'est-ce pas de la soutenir, en tâchant de ranimer les forces vitales?

On trouve quelquefois plus de ressources contre des accidens aussi effrayans, je veux dire contre l'oppression & l'eau infiltrée dans le poumon ou dans les parties extérieures; c'est-là une suite trés-fréquente des palpitations dans leurs accès; elle les rend même plus violens; or toutes les vues doivent se tourner sur les dangers de ces accidens; voici quelques exemples où l'on trouvera toutes celles qu'on peut se proposer; ils seront plus instructifs que les préceptes.

Un homme de soixante ans se plaignoit de violentes palpitations; la goutte en étoit la premiere cause; c'est dans une attaque de cette maladie, qu'il les sentit la premiere fois; elles étoient accompagnées d'un étouffement qui paroissoit être sans ressource; cependant la nature ou les remedes rétablirent l'action du cœur; la respiration devint très-libre; on eût cru qu'il ne restoit plus aucun vestige de tant d'accidents.

Mais, après un relâche assez long, ils reparurent encore, & furent plus vifs; la moindre agitation soit du corps soit de l'esprit troubloit le pouls; il se perdoit souvent, ou il étoit irrégulier; alors les jambes & les mains s'enflerent, & les tégumens du bas-ventre s'épaissirent; sans doute que les poumons s'infiltrerent de même; la respiration étoit si gênée, que le malade étoit exposé à des étouffemens, dès qu'il changeoit de situation; on étoit obligé d'ouvrir les fenêtres, pour renouveller l'air.

Dans de telles circonstances, on crut que la poitrine étoit remplie d'eau, ou qu'il y avoit quelque polype dans le cœur; cependant l'expression de cloportes, des bouillons faits avec la racine de patience, la scolopendre, le cresson, dissiperent la leucophlegmatie, rendirent aux poumons leur liberté, & calmerent les palpitations; il n'y eut que le pouls qui ne changea point, c'est-à dire qu'il fut petit, fréquent & irrégulier; il est souvent tel, lorsque la goutte s'est calmée ou a disparu.

Un malade, âgé de cinquante ans, fut encore mieux rétabli;

quoique ſon cœur eût reçu des atteintes auſſi vives; il battoit avec tant de force, que la reſpiration devint fort difficile; de-là une oppreſſion qui fut bientôt continuelle; il falloit, pour la rendre plus ſupportable, que la tête fût toujours élevée; mais les jambes & les cuiſſes s'enflerent, & il ſurvint un épanchement dans le bas-ventre; cependant, quand les accidens ne laiſſoient, ce ſemble, plus d'eſpérance, des pilules faites avec le ſavon, la gomme ammoniac, les cloportes & la ſcille firent diſparoître juſqu'aux moindres reſtes d'une maladie ſi terrible; j'ai vu un ſemblable effet de ce même remede dans pluſieurs cas de la même eſpece.

Un homme de quarante-cinq ans ſentoit des palpitations, dès qu'il avoit monté un eſcalier, ou qu'il avoit fait le moindre effort; enfin elles devinrent plus vives tout-à-coup; le poumon parut ſe charger; la reſpiration ne marchoit avec liberté, que quand le malade étoit aſſis, & que la tête étoit penchée ſur la poitrine; enfin il s'éleva des battemens dans les arteres par tout le corps; ils étoient violens, & ſur-tout dans les aînes; or les ſaignées & les purgatifs diſſiperent ces accidens dans neuf à dix jours; mais, trois mois après, il ſurvint une attaque non moins violente, avec une enflure; alors un mêlange de ſavon avec l'oxymel & l'expreſſion de cloportes rétablit les fonctions du poumon, porta le calme dans le cœur, effaça tous les veſtiges de la leucophlegmatie; on eût dit que les parties vitales n'avoient ſouffert aucune atteinte.

Ce qui mérite ici le plus d'attention, c'eſt que, de tous les remedes qu'on employa, la ſcille fut le plus efficace; j'y ai trouvé ſouvent le même ſecours en divers cas qui paroiſſoient déſeſpérés; après le vomiſſement, qui eſt cependant quelquefois ſuſpect, l'étouffement a diminué; les urines ont coulé plus abondamment; les palpitations ſe ſont calmées; la reſpiration a été plus libre; c'eſt ce que j'ai vu dans un homme preſque ſuffoqué; il fut rendu, pour ainſi dire, à la vie, dans peu de jours, par l'uſage du vin ſcillitique; l'exemple, qui ſuit, confirme encore les propriétés de ce remede.

Une femme de trente-cinq ans étoit à table auprès d'un homme qui tomba en apoplexie; ſaiſie à la vue de cet accident, elle ſentit de violentes palpitations qui furent ſuivies d'une eſpece de ſuffocation; elles devenoient plus effrayantes à chaque moment; le corps étoit, pour ainſi dire, attaché à la même place; en même tems, les jambes & les bras s'enflerent; les tégumens du bas-ventre s'imbiberent ſur-tout, & devinrent fort épais; enfin, dans de tels accidens, qui avoient éludé la force de la plûpart des remedes, on eut recours au vin ſcillitique; il ſouleva l'eſtomac pluſieurs fois, non ſans produire un grand ſoulagement; mais, pour

ménager une partie qui s'irritoit ſi facilement, on mit la ſcille en pilules avec le ſavon, les cloportes, & quelque cordial.

Or, dans l'uſage de ce remede, la leucophlegmatie diſparut; la reſpiration devint plus libre; l'action du cœur ſe modéra; ſes battemens prirent une marche plus réguliere; il y a apparence que l'action de la ſcille, dont l'efficacité étoit ſi connue à nos anciens maîtres, tombe ſur-tout ſur les poumons; d'abord elle les dégage, & facilite par-là le cours du ſang dans les ventricules & dans les oreillettes; elle ouvre enſuite, dans les reins, à la ſéroſité qui eſt infiltrée, une voie qui lui étoit fermée.

Mais de tels remedes ne ſont pas toujours auſſi efficaces; M..... âgé de cinquante-cinq ans, avoit une affection mélancolique, & fut tourmenté, pendant long-tems, par une toux qui étoit continuelle; ce qui eſt ſingulier, c'eſt que la toux ſe calmoit d'abord, lorſqu'il crachoit un peu de ſang; cependant, quelque tems après, ce malade ſe plaignit d'une oppreſſion qui ſurvenoit, dès qu'il montoit un eſcalier; or, quand on eut examiné avec plus de ſoin cet accident, on découvrit que la cauſe étoit une palpitation; peu-à-peu elle devint plus vive; la reſpiration fut encore plus embarraſſée; il ſurvint une enflure aux jambes; elle gagna même juſqu'au haut des cuiſſes.

Dans un tel état, on employa tous les remedes qui étoient indiqués par de tels accidens; mais les urines ne coulerent jamais abondamment; auſſi les palpitations furent plus preſſantes; leurs accès étoient quelquefois d'une telle violence, qu'on voyoit & qu'on entendoit même les battemens; enfin les jambes devinrent éréſipélateuſes; il ſe forma ſur la gauche une tache gangreneuſe qui fit bientôt de nouveaux progrès; & la vie fut terminée en peu de jours.

Or la mélancolie & la toux avoient pour principe les palpitations; on n'apperçut pas une telle cauſe au commencement; de là vient que les remedes qu'on employa, furent inutiles, ou peut-être nuiſibles; on en jugeroit mieux, ſi le cadavre eût été ouvert; mais ce qu'on peut aſſurer, c'eſt que le cours du ſang étoit fort libre dans le cœur, puiſque le pouls avoit du volume; en même tems, on ne ſentoit qu'une petite maſſe qui frapoit les côtes; on peut donc aſſurer que les ventricules n'étoient point dilatés.

Il n'y avoit pas plus d'apparence qu'ils le fuſſent dans le cas que je vais rapporter; Mad..... fut long-tems ſujette à des palpitations qui n'étoient pas fort incommodes; elles lui donnoient même, de tems en tems, quelque relâche; mais enfin elles devinrent plus vives; & la reſpiration fut fort gênée; alors les jambes s'enflerent; les tégumens du bas-ventre s'épaiſſirent; le pouls devint petit & irrégulier; les urines furent preſque ſupprimées; & rien n'en put rétablir l'écoulement.

Or, dans cet état où tout empiroit, deux ſaignées procurerent un ſoulagement qui parut donner quelque eſpérance ; ce qui la confirma, ce fut l'effet des ſang-ſuës ; elles tirerent beaucoup de ſang des vaiſſeaux hémorrhoïdaires, & alors tous les accidens ſe diſſiperent ; les couloirs des reins devinrent plus libres ; les palpitations ne furent plus auſſi violentes ; cependant, quelques mois après, tout revint dans le même état qui entraîna bientôt de nouveaux accidens ; la malade fut ſuffoquée dans des angoiſſes inexprimables.

Dernier exemple auſſi malheureux, & pris d'une maladie dont le cours ne fut pas auſſi varié, ni ſi effrayant ; M..... avoit joui d'une ſanté qui ſe ſoutint juſqu'à l'âge de ſoixante ans ; alors il fut attaqué de palpitations qui devinrent habituelles ; les accidents furent une enflure, & un reſſerrement qui ſe fit ſentir, de tems en tems, à la partie inférieure & antérieure de la poitrine ; il étoit ſi violent, que le malade craignoit de périr à chaque inſtant ; le pouls, qui étoit foible, petit, intermittent, augmentoit cette crainte ; cependant le cœur battoit avec plus de force ; or, pour calmer cette agitation, on tenta divers remedes que le défaut de régime rendit inutiles ; ce défaut même hâta la mort ; elle arriva après un ſouper qui ne pouvoit être que dangereux.

Ce qui doit ſurprendre, c'eſt que la cauſe immédiate de cet accident ne fut pas trouvée dans le cœur ; il n'y avoit aucune trace d'anévriſme ; les palpitations, qui l'agitoient, ne dépendoient que de l'aorte ; ſans être dilatée, elle avoit ſes parois épaiſſes, & preſque cartilagineuſes juſqu'au diaphragme ; en même tems la ſurface interne de cette artere, étoit dure, inégale, excoriée, ulcérée profondément à ſa racine ; on trouva auſſi les valvules ſigmoïdes rapetiſſées, relevées, appliquées à cette ſurface, ſans qu'elles puſſent s'en écarter ; cependant tous ces déſordres ne porterent pas le dernier coup à l'eſprit vital ; il ne fut éteint que par le ſang qui s'épancha entre les membranes du cerveau.

XXI.

Méthode curative, qui eſt indiquée dans les relâches ou les intervalles des accès.

Telle eſt la méthode curative qu'on doit ſuivre dans les accès des palpitations ; mais, malgré les remedes les mieux indiqués, & appliqués avec le plus de juſteſſe, il arrive ſouvent qu'elles continuent avec violence ; que ſi elles ſe calment en certains momens, elles reprennent toute leur force, ou qu'enfin la maladie ne ſoit plus qu'une alternative continuelle d'accidens & de calmes trompeurs ; or, dans de tels cas, s'il y a quelques exemples d'un rétabliſſement ineſpéré, ils ſont fort rares, & doivent l'être ; alors les parties vitales ſont attaquées trop vivement & depuis trop long-tems, pour qu'on puiſſe eſpérer une guériſon, ou pour que la vie ſe ſoutienne ; il arrive très-ſouvent une mort ſubite.

Le parti le plus ſage qu'on puiſſe prendre, quand les palpitations ſont ſi obſtinées, eſt, ſans doute, de ſe borner aux précautions, & de prévenir, s'il eſt poſſible, de plus grands accidens; or les ſeules reſſources qui nous reſtent, ſont comme nous l'avons dit en parlant des dilatations, le régime du corps & de l'eſprit, quelque ſaignée, un exercice modéré, des purgations légeres, des calmans, des apéritifs, &c; voyez le détail où nous ſommes entrés, ſur ces remedes; il eſt rempli d'obſervations qui ſont très exactes; obſervations qui confirment encore ce que nous avançons.

Mais, s'il y a des accès qui n'ont d'autre terme que la mort, ou qui laiſſent dans le cœur une agitation vive & continuelle, il y en a beaucoup qui ſe calment ou diſparoiſſent, les uns plutôt, & les autres plus tard; cependant ils ſont ſujets à ſe réveiller, quand tout ſemble même nous raſſurer contre leur retour; des apparences ſi trompeuſes ont cauſé la perte de divers malades; pour prévenir donc des récidives ſi funeſtes, il faut en venir néceſſairement aux ſecours indiqués contre les accès & ſur-tout contre la plénitude, & l'irritation; ces ſecours ſont comme nous l'avons dit, les ſaignées, les purgatifs, les calmans & les anti-ſpaſmodiques, &c.

Il y a cependant, des circonſtances où le cœur a beſoin d'autres remedes; les cauſes des palpitations ſubſiſtent ſouvent dans cet organe ou dans d'autres parties, lorſque tout paroît y être tranquille; on ne peut qu'affoiblir en divers cas la violence des accidens dans leurs accès; leur relâche eſt donc le tems le plus favorable, ou le ſeul même qui permette d'attaquer le fond de ces cauſes, par des remedes appropriés; or ce principe, qu'il faut combattre, peut être fort différent; & préſenter, par conſéquent, diverſes indications; elles ne peuvent pas être les mêmes, par exemple, quand il eſt fixe ou paſſager.

A peine eſt-il néceſſaire de parler des indications que l'on peut tirer des cauſes fixes; nous l'avons ſouvent dit; on ne ſçauroit ſe propoſer que de combattre leurs effets, d'affoiblir leurs récidives, ou de les éloigner; or ce qui diſſipe les accidens, malgré leur violence, peut, ſans doute, les prévenir, les retarder, ou les rendre moins vifs; qu'on ſe rappelle la cure des anévriſmes des ventricules, & des dilatations des oreillettes; le cœur palpite vivement, dans ces maladies & ſur-tout dans leur force; or elles ne demandent, dans leur relâche, que les remedes palliatifs.

Il n'en eſt pas de même du venin de la gale, des levains dartreux, des déſordres de l'eſtomac, des ravages du ſcorbut, des vices des menſtrues, de l'action déréglée des nerfs, des affections hypocondriaques; ce ſont-là des cauſes dont le fond reſte très-ſouvent après les accès des palpitations; il peut même les réveiller, lorſque tout paroît le plus tranquille; il faut donc l'attaquer avec des

des remedes appropriés, si on veut prévenir les récidives; elles seroient inévitables, si on ne tâchoit de détruire le foyer de la maladie qui porte le trouble dans l'action du cœur.

Je n'entre ici dans aucun détail sur ces remedes; on les connoît; il s'agit seulement de les appliquer avec réserve; ce qui est sur-tout essentiel, en les appliquant, c'est de ne perdre jamais de vue, l'irritation qui agite le cœur, & le sang qui se ramasse dans les cavités de cet organe; en voulant calmer ses mouvemens, on pourroit lui donner plus d'activité, & attirer même les accidens qu'on veut éviter.

Il n'est pas moins essentiel de jetter les yeux sur les suites des palpitations, sur l'infiltration, par exemple, des poumons & sur l'hydropisie de poitrine; or, pour prévenir ces accidens, nous n'avons que des évacuans, des diurétiques, un exercice modéré, des frictions legeres, ou enfin ce qui peut faciliter la circulation & la soutenir; or voici une ressource qui peut produire un tel effet, & qui mérite une attention particuliere.

XXII.

L'usage du mars dans les palpitations.

Le mars est un remede dont les modernes ont enrichi la médecine; ce n'est pas que les anciens ne l'ayent connu; mais nous en avons étendu l'usage; on l'a appliqué à diverses maladies dans lesquelles on n'avoit pas entrevu son utilité; il est si efficace, par exemple, contre les palpitations, qu'on le prescrit, en beaucoup de cas, comme un spécifique.

Mais quelle est son opération? nous n'en connoissons que les effets; nous sçavons seulement qu'il débouche le foie, qu'il débarrasse d'autres visceres, qu'il favorise la digestion, qu'il calme l'action des nerfs sympathiques; qu'il rappelle l'écoulement des menstrues, qu'il le modere, lorsqu'il est trop abondant; mais ce remede agit-il en absorbant, comme on l'a prétendu? c'est ce qui n'est apuyé d'aucune preuve; M. Stahl a déja flétri cette opinion comme l'opinion de l'ignorance; la propriété de diviser & d'atténuer, propriété dont ne doutent pas tant de médecins décisifs, ne sçauroit être prouvée par aucun fait; elle n'est appuyée que sur de vains raisonnemens que les vrais physiciens dédaignent toujours.

Il faut donc se renfermer dans l'expérience, si on ne veut s'égarer dans de vaines conjectures toujours honteuses pour les médecins & dangereuses pour la vie des malades il est certain que les palpitations cedent souvent à l'usage du mars; mais on doit d'abord déterminer si on peut le donner dans tous les cas?

Il paroît du moins être inutile, quand les palpitations sont excitées par des vices du cœur; j'ai pourtant observé qu'en ces mêmes cas, divers malades trouvoient quelque soulagement dans

l'ufage de ce remede; ce n'eft pas qu'il eut pu agir efficacement fur les fibres cardiaques irritées ; mais il avoit rétabli fans doute les fonctions des vifceres du bas-ventre; ces malades étoient mélancoliques; l'eftomac fe vuidoit difficilement; les inteftins étoient pleins de vents; or ces accidents & beaucoup d'autres avoient difparu.

Lorfque les poumons font viciés, & que leurs léfions entraînent des palpitations, il eft certain que l'ufage du mars doit être interdit; il eft ennemi de ce vifcere ; c'eft-là un fait avoué de tous ceux qui ont obfervé l'opération d'un tel remede ; il porte une ardeur dans la poitrine, & caufe fouvent des crachemens de fang.

Si les hémorrhoïdes fupprimées ou douloureufes agitent le cœur, l'ufage du mars, ne demande pas moins de circonfpection; il eft certain qu'il fera nuifible, tandis qu'il y aura de l'irritation dans les vaiffeaux hémorrhoïdaires ; mais, comme nous l'avons dit, il débouche les vifceres, ouvre les couloirs de la bile, facilite le cours du fang à travers le foie ; ces effets favorables peuvent, dans certains cas, laiffer une place à ce remede dans la cure des palpitations, quand, par exemple, les douleurs & le gonflement auront difparu à l'iffue du rectum.

Si le trouble de l'action du cœur vient de l'embarras de quelque vifcere du bas-ventre, des dérangemens, par exemple, de l'eftomac, de la fuppreffion des régles, des affections mélancoliques, un tel remede aura, fans doute, bien plus de fuccès; c'eft à caufe de fon efficacité dans de tels maux, qu'on l'a appliqué aux palpitations ; il attaque leur caufe, & voilà pourquoi il a réuffi en tant de cas où les autres reffources étoient inutiles.

Ce n'eft pas qu'il réuffiffe également dans toutes ces maladies ; elles font même accompagnées de beaucoup d'accidens qui très-fouvent ne permettent pas qu'on ait recours à un tel remede; dans des affections hyftériques, par exemple, des femmes qui perdent leurs régles, ou les ont perdues, le mars ne peut pas être bien efficace; on peut même douter s'il n'eft pas moins utile que nuifible, quoiqu'on le prefcrive fi fouvent, & avec tant de confiance.

Mais, dans les cas même auxquels il eft plus approprié, il n'y a que le tems qui en peut affurer l'heureux fuccès ; des mois entiers ne fuffifent pas fouvent, pour qu'on retire quelque avantage fenfible d'un pareil remede ; il faut quelquefois le continuer pendant un an, & même plus long-tems.

XXIII.

Si la méthode précédente peut s'appliquer à tous les cas.

Une telle méthode paroît s'étendre fur tous les cas; mais il y a des palpitations qui font peu fenfibles ; à peine ceux qui y font fujets, les reffentent-ils ; quelques-unes qui font plus vives

reviennent de tems en tems, ſans être fort incommodes ; d'autres même ſont, anciennes, continuës ou habituelles, ſans cependant qu'elles entraînent des accidens ; or ces différences changent-elles les indications ?

Tous ces cas trouvent, ſans doute, leurs remedes parmi ceux que nous avons indiqués ; il y en a pluſieurs même qui ſont eſſentiels dans les palpitations les plus legeres ; il eſt vrai qu'à ne conſulter que leurs accidens, on croiroit ſouvent qu'elles ne demandent aucun ſecours ; mais on a une idée bien différente, ſi on jette les yeux ſur l'avenir ; les cauſes qui troublent l'action du cœur, peuvent faire de grands progrès ; il faut donc tâcher de les arrêter ou de les ſuſpendre par quelque ſaignée & par le régime ; on n'a pas d'autres reſſources ; ſouvent même elles ne ſont pas inutiles, elles ont prévenu en divers cas des ſuites facheuſes que tout annonçoit.

Quand les palpitations ſont plus vives & habituelles, on ne trouve de même quelque ſecours que dans les remedes généraux dont nous avons parlé ; on peut en prouver l'utilité par divers exemples ; en voici un qui n'eſt pas des moins ſinguliers.

Un grand perſonnage avoit eſſuyé une fiévre violente, qui auroit demandé pluſieurs ſaignées ; mais au lieu de diminuer le volume du ſang, on avoit prodigué les remedes les plus échauffans ; de-là une action beaucoup plus vive dans le cœur ; ſes battemens étoient ſi forts, que les côtes ſe ſoulevoient à chaque coup qui les frapoit ; cependant le malade, habitué depuis deux ans à ces accidens, pouvoit marcher ; il montoit même des eſcaliers, ſe livroit aux travaux de ſon état, & n'obſervoit que peu de régime.

C'étoit-là un cas qui indiquoit encore les ſaignées ; mais on n'en put obtenir qu'une ; pour ce qui eſt des autres remedes, on conſeilla au malade les eaux de Spa ; il les prit, & non ſans ſuccès ; ſi le fond de la maladie ſubſiſta toujours, les palpitations furent moins vives ; aujourd'hui, c'eſt-à-dire depuis ſept ans, la marche du cœur n'eſt pas différente ; elle eſt ſeulement plus ou moins troublée, ſuivant le régime, ou les mouvemens, &c.

D'autres exemples ne prouvent pas moins l'utilité de quelques remedes quand les palpitations ſont obſtinées ; elles furent très-vives dans une femme & devinrent périodiques ; le prélude étoit une douleur ſur la région du foie, une ardeur brûlante ſur l'eſtomac, un vomiſſement de bile cauſtique ; enfin les eaux thermales purgatives ſuſpendirent les accidents ; ils reparurent cependant de temps en temps, mais ſans laiſſer après eux aucune ſuite.

CHAPITRE X.

De la Foiblesse de l'Action du Cœur, ou de la Syncope.

I.

Définition & description de la syncope ; ses différences, & son principe général.

LE principe vital, ou ce principe qui anime tous les ressorts de notre machine, n'est que l'action continuelle des nerfs & du cœur ; mais cette action peut être affoiblie peu-à-peu, ou se perdre tout-à-coup ; or cette foiblesse ou les forces vitales s'évanouissent, & où l'ame semble se retirer de toutes les parties, est ce qu'on appelle *la syncope.*

Comme cette maladie a divers degrés, elle a divers noms qui les désignent, ou, pour mieux dire, qui ne marquent que ses effets ou ses accidens ; les Grecs l'ont appellée ἔκλυσι, λειποθύμια, λειποψυχία, συγκοπὴ. Les Latins ont rendu ces termes par ceux d'*exsolutio*, *animi defectio*, *deliquium*, *concisura*, *lapsus virium* ; mais tant de noms d'une même chose sont inutiles ; nous les exprimerons par le seul mot de *syncope*, mot inconnu aux anciens Grecs, & qui n'a été d'usage que du tems de Galien ; c'est, selon lui & selon ceux qui l'ont suivi, le dernier degré des forces vitales, le dernier, dis-je, de leur foiblesse, quand elles s'éclipsent, sans s'éteindre, &, par conséquent, il renferme tous les autres ; nous nous servirons cependant, de tems en tems, du terme de *défaillance*, sans y attacher une idée différente.

Mais pour mieux caractériser cette défaillance ou la syncope, voici un tableau de ses accidens ; elle est très-souvent plus effrayante que dangereuse ; c'est pourtant une image de la mort ; les puissances de l'ame & du corps tombent tout-à-coup ; les sens internes & externes paroissent éteints ; plus de connoissance, de mémoire, de sentiment ; les parties les plus essentielles perdent leur action ; du moins est-elle insensible dans le cœur & dans les poumons ; en même tems, le pouls s'éclipse, & le froid se répand sur tous les membres ; la vie, qui est suspendue pour ainsi dire, est donc comme un feu couvert qui ne jette plus aucune étincelle ; or, quelles sont les causes qui éteignent ce feu en apparence, ou qui peuvent l'éteindre réellement ?

Il n'est pas surprenant que de telles causes se soient dérobées aux anciens ; cependant, dans l'obscurité de leur physique, ils ont vu que la partie souffrante, ou celle d'où partent comme de leur source les divers accidens de la syncope, ne pouvoit être que le cœur ; la cause qui éteint les forces vitales dans cet organe, c'est, disoit-on, une espece de vapeur qui les suffoque ; on l'a comparée à certaines exhalaisons qui sortent des végétaux, des

animaux, & des lieux souterreins; elles sont quelquefois un vrai poison, & comme un souffle pestilentiel.

De tels miasmes, ou de tels venins, peuvent se former dans notre corps; ils s'attachent, selon les anciens, à l'estomac de même qu'au cœur; de-là vient qu'en reconnoissant une syncope *cardiaque*, ils ont établi une syncope *stomachique*; il y a, sans doute, du vrai dans ces idées; mais elles sont vagues ou obscurcies par le préjugé; on a confondu les effets avec les causes; celles qui sont éloignées, ont été regardées comme prochaines ou immédiates; cependant, pour les débrouiller, il n'y avoit d'abord qu'à déterminer celles qui sont attachées aux premiers organes de la circulation & de la vie; or c'est ce que nous allons examiner.

II.

Causes qui sont dans le cœur, & qui produisent des syncopes.

Parmi les causes qui sont dans le cœur, & qui étouffent les forces vitales, il faut, sans doute, placer le sang qui aborde, sans cesse, dans les cavités de cet organe; il s'engorge souvent, comme nous l'avons dit; or son action est plus difficile, quand il est trop plein; de-là vient aussi cette pesanteur qui se fait sentir sur la poitrine, la difficulté de respirer, la foiblesse des forces vitales; j'ai vu des hommes qui, après des courses & des efforts long-tems continués, causes si fréquentes de l'engorgement des oreillettes & des ventricules, étoient prêts à s'évanouir à chaque instant.

Il s'ensuit de-là que les grandes dilatations, de quelque cause qu'elles viennent, menacent souvent l'esprit vital; il faut nécessairement que l'action du cœur soit chancelante sous son volume & sous le poids du sang; c'est la remarque d'Albertini, remarque qui est confirmée par l'expérience; l'aorte & l'artere du poumon, dilatées à leur racine, entraînent, dit-il, le même désordre, c'est-à-dire des défaillances.

On ne doit pas croire cependant qu'elles soient une suite constante des dilatations; c'est ce que prouvent divers exemples qu'il est inutile de rapporter; il est évident que, si les poumons ne sont pas gênés à un certain point, & si le sang peut sortir librement des ventricules, les puissances vitales se soutiennent; elles ne tombent, en général, que lorsque le pouls est vacillant & inégal, qu'il vient à manquer, que le cœur a un grand volume, que ses fibres sont relâchées, &c; c'est sur-tout vers la fin d'une pareille maladie, qu'il arrive des syncopes; & très-souvent ce sont les annonces de la mort.

Les forces vitales seroient encore bien plus exposées, si le sang perdoit sa fluidité dans les oreillettes ou les ventricules; or on le trouve coagulé dans ces cavités en divers cas; alors il cause, suivant Lower, des anxiétés, des palpitations, des intermittences dans le pouls, & des syncopes; j'ai injecté, ajoûte-t-il, demi-

livre de lait dans la veine crurale d'un chien; or, demi-heure après cette injection, le cœur parut oppressé; il survint des angoisses, avec des palpitations & l'animal mourut; le lait formoit avec le sang une masse épaisse; on ne pouvoit la diviser avec les doigts; Lower devoit ajoûter que l'eau ou l'air & les acides peuvent produire les mêmes effets; mais il s'agit de sçavoir si cette coagulation peut arriver dans les cavités du cœur, sans qu'une cause étrangere y ait pénétré.

Si on ne consultoit que l'opinion ou les ouvertures des cadavres, cette coagulation ne seroit pas douteuse; elle n'a point trouvé de contradiction dans l'esprit de beaucoup de médecins, de Salius Diversus, par exemple, de Spigélius, de Riolan, de Bartholin; pour preuve de leur opinion, ils ont rapporté diverses observations qui sont, ce semble, décisives; elles paroissent même confirmées par d'autres non pas moins imposantes.

Une fille, dit Riviere, étoit sujette à de fréquentes lipothymies; elle mourut subitement, & on trouva le sang coagulé dans la veine-cave; ce fut là la cause de la mort subite, suivant cet écrivain; un enfant de trois mois, ajoûte Lossius, périt dans un instant; or le cœur étoit rempli de concrétions; enfin une femme, selon Judécius, étoit sujette à la goutte, & se portoit mieux; cependant elle mourut dans une grande défaillance; les causes de cette mort furent les mêmes que celles que nous venons de rapporter; mais ce qui avoit précédé, n'annonçoit pas certainement une telle catastrophe; cette femme s'étoit livrée à la joie, & elle avoit ri avec excès.

Malgré ces exemples & divers autres, cette cause est imaginaire; une telle coagulation, comme nous l'avons dit, n'est, en général, que l'ouvrage de la mort; s'il arrive quelquefois qu'il se forme des concrétions, pendant la vie, dans les oreillettes & les ventricules, c'est quand leurs cavités sont dilatées; alors il faut avouer que le poids du sang, son volume, les engorgemens qu'il occasionne, les obstacles qu'il oppose à son propre cours, peuvent troubler ou suspendre même l'action du cœur & de-là les défaillances.

Mais, outre ces causes, en voici une autre fort différente, qui est toujours inséparable des dilatations, & qui est même dominante; quand le cœur s'engorge, qu'il se dilate, ou qu'il s'y forme des concrétions, il faut nécessairement que les parois de cet organe perdent leur force; aussi, comme nous l'avons dit, le pouls s'affoiblit, & de-là viennent très-souvent de violentes syncopes; la raison & l'expérience confirment également une telle idée.

Si l'on applique à un muscle découvert quelque cause qui puisse l'irriter, d'abord son tissu se révolte pour ainsi dire, en se resserrant; quand on pince, par exemdle, les fibres du cœur dans

un chien vivant, elles se concentrent; leurs vibrations se précipitent & deviennent plus petites; l'irritation même peut être si vive dans ces fibres, que leurs mouvemens ne seront plus que de vains efforts, ou des secousses imperceptibles; elles ne pousseront donc dans les arteres qu'un filet de sang; par conséquent, le reste du corps, le cerveau, les nerfs sur-tout & le poumon doivent tomber dans l'inaction; c'est ce que prouvent des observations qui ont été faites sur le cœur de l'homme même; dès qu'on touche la pointe de cet organe avec une sonde, dans une blessure de poitrine, il survient des défaillances dans le même instant.

Qu'on juge, par-là, des effets que produisent les abscès & les ulceres qui se forment dans le cœur, le concentrent le flétrissent & le rongent; il n'est pas surprenant qu'il perde ses forces dans ces désordres; elles s'affoiblissent, lors même qu'il n'y a dans son tissu qu'un petit espace qui soit abscédé, ou qui s'ulcere; or ce qui porte une atteinte dangereuse à l'esprit vital, dans de tels cas, c'est d'abord l'irritation; elle trouble l'action des oreillettes & des ventricules; en même tems, il suinte de leurs parois une matiere purulente ou ichoreuse & ennemie des nerfs; car elle suspend leur influence ou l'activité qui donne le mouvement à nos organes; c'est ainsi qu'en se formant, même en d'autres parties que le cœur, une telle matiere, si elle est résorbée, entraîne, souvent, des défaillances.

Je dis, souvent, & non pas toujours; car il arrive quelquefois que le cœur s'abscede ou s'ulcere, sans qu'il produise des syncopes; l'irritation n'est pas toujours assez vive dans les abscès, pour que l'action de cet organe soit troublée; ses ulcérations son quelquefois sourdes; leur fonds & leurs bords deviennent calleux, c'est-à-dire moins irritables; peut être que la matiere qui s'y forme, est peu abondante en certains cas, ou n'est pas assez dépravée pour porter quelque atteinte aux forces vitales.

Quoi qu'il en soit, tout est si variable, que le cœur, bien loin d'être irrité dans certaines syncopes, peut être engourdi par diverses causes; il l'est, par exemple, lorsqu'il se desseche & se flétrit, qu'il est mollasse, relâché & macéré, ou que ses parois, en s'exténuant, deviennent trop minces; alors il y a peu d'action dans les fibres motrices de cet organe; le pouls est insensible, inégal ou vermiculaire; voilà donc les forces vitales prêtes à s'éteindre à chaque instant; heureusement, si de telles causes sont sans remede, elles sont rares; &, comme il seroit impossible de les deviner, il est presque inutile d'en parler.

D'autres, pour être plus fréquentes, ne sont pas plus faciles à démêler; c'est la mort seule qui peut nous apprendre que certains obstacles qui s'opposent à l'action du cœur, y éteignent souvent les forces vitales; ces obstacles sont intérieurs ou extérieurs;

ceux qui ſe forment dans les cavités de cet organe, ſont des tumeurs, des oſſifications, des rétréciſſemens; nous en avons déja parlé; tous ces vices éteignent par eux-mêmes les forces vitales.

Ceux qui ſont au dehors des ventricules & des oreillettes, n'entraînent pas moins de dangers; c'eſt ce que prouvent, par exemple, les hydropiſies du péricarde; l'anxiété inſupportable qu'elles produiſent, les variations du pouls, l'oppreſſion, la peſanteur & le reſſerrement au bas de la poitrine, ſont des préludes preſque aſſurés de la ſyncope; c'eſt ce que prouvent tant de cas que nous avons rapportés; cependant elle arrive quelquefois ſans le concours de ces accidens; on a vu des malades en qui rien n'annonçoit qu'il y eût de l'eau épanchée autour du cœur, tandis qu'il y étoit noyé depuis long-tems.

Tel étoit, ſelon l'illuſtre Morgagni, celui d'une femme qu'on avoit purgée violemment, & qui avoit bu enſuite beaucoup d'eau; de-là une difficulté de reſpirer, & une ſyncope qui en attira d'autres; enfin elles devinrent fort fréquentes; la cauſe la plus legere les occaſionnoit; ce qui eſt ſingulier, c'eſt que la malade s'évanouiſſoit, dès qu'elle ſe livroit à l'envie de parler; cependant rien n'annonçoit un tel accident; nulle altération dans le viſage; le ſommeil étoit tranquille, & la reſpiration libre, dans quelque ſituation que fût le corps; les pulſations des arteres étoient même égales; auroit-on cru, que dans un tel cas, il y eût un épanchement dans le péricarde, & qu'il n'y eût point d'autre cauſe de défaillance?

De tels cas ne ſont pas pourtant auſſi rares qu'on pourroit le croire; Olaüs Borrichius, Vieuſſens, Valſalva n'ont obſervé aucune trace d'oppreſſion dans quelques malades dont le péricarde étoit plein d'eau; les ſyncopes, ſuites fréquentes d'une telle hydropiſie, ne ſont pas plus conſtantes, ſelon d'autres obſervateurs; Schreibérus, par exemple, trouva un épanchement conſidérable autour du cœur, ſans qu'il y eût eu le moindre trouble qui intéreſſât l'eſprit vital; cependant la reſpiration devint enfin fort difficile; l'oppreſſion & la toux furent continuelles, &c.

L'adhérence du cœur au péricarde n'eſt pas une cauſe moins variable de la ſyncope; c'eſt ce qu'on voit dans diverſes obſervations; celles qui ne parlent point de cet accident, ſont peut-être les plus nombreuſes; mais elles prouvent ſeulement que le cœur ne perd pas toujours ſon activité, lorſqu'il trouve quelque réſiſtance; cependant, lorſqu'il eſt collé étroitement à ſon enveloppe, ou que leurs attaches ſont ſerrées, fortes & courtes, il ſurvient une irritation, ſuite néceſſaire des obſtacles qui s'oppoſent à l'action de cet organe; c'eſt ce qui répond à beaucoup de difficultés qui ſe préſentent ſur diverſes cauſes de la ſyncope.

III.

Mais, voici une caufe plus fréquente & moins dangereufe en général quoiquelle s'étende par tout le corps ; c'eft la plénitude qui fe forme, en divers cas, dans les arteres & dans les veines.

Les vaiffeaux produifent la fyncope de même que le cœur, lorfqu'ils font trop pleins, qu'ils fe vuident, ou que le cours du fang y eft trop ralenti.

Il n'eft pas extraordinaire que cette plénitude affoibliffe les forces vitales, ou les éteigne; les arteres, qui font engorgées, fe compriment les unes les autres, preffent les nerfs qui les animent, & étouffent, par conféquent, leurs propres forces; il refte encore moins d'activité dans les fibres des veines; leurs parois font plus foibles, & leurs cavités plus fufceptibles de congeftions.

Mais c'eft en même temps une fuite néceffaire qu'elles fe forment dans le cœur; la plénitude y eft encore plus grande, à proportion, que dans les vaiffeaux; il peut, fans doute, s'engorger, fans qu'ils foient trop pleins; mais, dès qu'ils font furchargés de fang, il faut que ce fluide s'accumule dans les oreillettes & les ventricules; or voilà une caufe de fyncope, comme nous l'avons dit.

Il y a une fauffe plénitude qui a tous les inconvéniens de la véritable; c'eft le gonflement qui eft caufé par la raréfaction, fuite néceffaire de la chaleur; alors les poumons fur-tout font en fouffrance; la refpiration eft plus difficile, dès que le fang eft plus raréfié; c'eft ce qu'on éprouve dans les ardeurs de l'été; dans des lieux trop chauds, dans des étuves, dans des bains; il n'eft donc pas furprenant que les forces vitales en reçoivent quelque atteinte; je ne fçais pourquoi elles font plus fujettes à s'affoiblir dans les enfans; ils s'évanouiffent plus fouvent dans les églifes, par exemple, lorfqu'il y a trop de monde raffemblé, & que le chaud y eft étouffant.

Des accidens, qui font les mêmes, naiffent fouvent de caufes contraires; fi les vaiffeaux, lorfqu'ils s'engorgent, fuffoquent le principe vital, fa force fe perd de même, quand ils fe vuident; que les fucs nutritifs, par exemple, qui réparent la perte de ceux qui s'exhalent fans ceffe, viennent à manquer, les corps s'exténuent néceffairement; de-là une foibleffe dans les mufcles, dans les nerfs & dans le cœur, &, par conféquent une fource de fyncopes.

Cette foibleffe n'eft pas moins à craindre dans d'autres cas où les vaiffeaux fe défempliffent; les fueurs trop abondantes, par exemple, celles même qui font critiques, les évacuations qui font caufées par la violence des purgatifs ou des diarrhées, les débordemens, tels que ceux du *cholera-morbus*, affoibliffent la force des arteres; en même tems, le tiffu des fibres fe relâche

dans toutes les parties ; voilà donc l'esprit vital exposé à des défaillances.

Il doit être encore plus affoibli après diverses maladies qui ont duré long-tems ; elles laissent quelquefois si peu de force dans les corps qui les ont essuyées, qu'un effort qu'ils font pour se tourner ou se redresser, peut les jetter dans des syncopes ; les cachectiques ne doivent pas y être moins sujets, quand leur sang a été appauvri ou consumé ; au lieu de ce fluide, qui fait la force des vaisseaux, on y trouve de l'eau rougeâtre avec une matiere flatueuse, matiere qui trouble ou rallentit nécessairement la circulation ; aussi des saignées, qu'on a faites imprudemment dans de tels cas, ont-elles causé une mort subite ; c'est ce qui est arrivé à divers malades qui étoient sujets à des syncopes.

Ce n'est pas seulement dans les vaisseaux que l'on voit de telles flatuosités ; *Grætzius* rapporte qu'une femme étoit sujette à des lipothimies continuelles, à des angoisses & à des anxiétés ; or la cause de ces accidens étoit dans le cœur ; on y trouva, non pas du sang, mais une espece de tympanite ; la force de l'air, qui la formoit, devoit être, sans doute, excessive ; car les parois même du cœur gauche étoient forcées, c'est-à dire qu'elles pouvoient être regardées comme paralytiques, puisqu'il y avoit si peu de résistance dans leurs fibres.

On trouve sur-tout qu'il se ramasse beaucoup d'air, soit dans le cœur, soit dans les vaisseaux, après de grandes hémorrhagies ; voilà donc deux causesqui affoiblissent en même temps l'esprit vital ; l'une est le sang qui manque, ou n'a plus assez de force pour soutenir l'action des parties solides ; l'autre, c'est l'air qui se développe, & qui s'oppose par-tout le corps, au courant de la circulation.

Mais il ne faut pas, en divers cas, qu'il s'écoule beaucoup de sang, & que l'air se développe dans les vaisseaux, pour que les forces vitales s'affoiblissent ; une seule saignée suffit souvent pour les abbatre tout-à-coup ; or la cause de cette défaillance est fort difficile à démêler ; il n'est pas douteux qu'en certaines personnes, ce ne soit l'imagination ; car l'appareil seul, le bras trop serré, la piqure qui est si legere, troublent également le corps & l'esprit ; alors il s'éleve quelquefois un mouvement dans l'estomac ou dans les intestins ; il survient même une sueur froide, qui est l'avant-coureur de la syncope.

Sans même que l'esprit ait étéfrapé d'aucune idée ou d'aucune crainte qui le trouble, il survient souvent des défaillances, quand une veine qui est ouverte se désemplit ; or ce n'est pas précisément cette évacuation qui affoiblit ainsi les forces vitales ; une simple saignée, n'enléve pas beaucoupde sang ; dix ou douze onces qu'elle en tire,ne formentqu'un vuide insensible,quand il est partagé

à tous les vaiſſeaux; d'ailleurs, lorſqu'elle eſt réitérée pluſieurs fois, & en peu de tems, les corps même, les plus délicats, la ſoutiennent, ſans s'évanouir ; c'eſt alors cependant que les forces vitales doivent être plus affoiblies; or d'ou vient cette différence ſi biſarre ?

La cauſe des défaillances nous eſt moins cachée dans d'autres évacuations; voyez ce qui arrive, quand l'eau s'écoule du bas-ventre des hydropiques; alors les arteres, qui ſont ſi nombreuſes & ſi groſſes dans cette cavité, ne ſont plus ſi preſſées il faut donc comme nous l'avons dit que le ſang s'y précipite comme dans un vuide qui ſe préſente ſubitement; ce fluide doit, par conſéquent, ſe détourner de la tête, c'eſt-à-dire s'y porter en moindre quantité, & agir avec moins de force ſur le cerveau; l'eſprit, qui anime les nerfs, & dont la force eſt proportionnée à la force du ſang, doit donc s'affoiblir.

D'autres cauſes contribuent encore à cette ſyncope, & c'eſt ce que prouve l'expérience que je vais rapporter; lorſqu'on ouvre leventre d'un chien vivant les vaiſſeaux ſe gonflent,d'abord comme nous l'avons dit, & en même temps le cours du ſang y devient plus foible; au contraire, il marche avec plus de force, quand on preſſe les inteſtins; car, ſi dans l'artere crurale, ou dans une autre on inſinue le bout d'une tube, ce fluide y monte beaucoup plus haut; il doit donc ſe ralentit néceſſairement, lorſqu'on vuide les eaux des hydropiques; car il eſt impoſſible que des parties relâchées le pouſſent vers le cœur comme auparavant; & que les forces de cet organe ſe ſoutiennent.

Le cours du ſang ne doit pas être moins ralenti dans les arteres pneumoniques quand les eaux s'écoulent du bas-ventre; s'il en eſt plein elles élevent le diaphragme, & le pouſſent vers la cavité de la poitrine; mais il deſcend néceſſairement, dès qu'elles ſe vuident; en même tems, les poumons le ſuivent, & s'étendent; or, dès qu'ils occupent plus d'eſpace, la circulation doit être plus lente dans leurs vaiſſeaux; par conſéquent, le ventricule gauche reçoit moins de ſang, & a moins de force; de-là un pouls foible & chancelant, c'eſt-à-dire un prélude de la ſyncope.

On doit craindre le même danger, quand on vuide les eaux qui ſont ramaſſées dans la poitrine; elles concentrent le poumon, & le réduiſent très-ſouvent à un volume qui eſt fort petit; mais, ſi elles viennent a s'écouler, l'air étend néceſſairement les véſicules pulmonaires, & allonge les vaiſſeaux qui étoient repliés; voilà donc encore un plus grand eſpace qu'ils occupent & que le ſang doit parcourir; il faut, par conſéquent, qu'il ſe ralentiſſe; il peut même perdre une grande partie de ſes forces, &, par une ſuite néceſſaire, lecœur doit s'affoibir de même; or la foibleſſe, ou l'inaction de cet organe, eſt la ſyncope; ce n'eſt pas cependant une

ſuite conſtante de l'évacuation de la poitrine ; j'en ai vu tirer juſqu'à trois pintes d'eau, ſans qu'il ſurvînt aucun accident.

IV.

Les nerfs ſont la troiſieme cauſe de la ſyncope.

Les nerfs ſont des cauſes plus actives & plus fréquentes; ils peuvent dans un inſtant jetter le déſordre dans le cœur, qui à ſon tour peut éteindre l'eſprit qu'ils portent dans toutes les parties ; ces agens dépendent l'un de l'autre ; telles ſont les forces qui nous donnent la vie, ſi elles ſont impuiſſantes dans les nerfs, elles le ſont de même dans le cœur, &c. *vice versâ ;* c'eſt ſur-tout dans ces organes ſi liés & ſi différens, qu'on voit cette chaîne où ce cercle qui n'a ni fin ni commencement ; tout eſt principe & effet dans leur action & leur inaction ; de-là vient que les cauſes des défaillances ont paru ſi obſcures.

Cependant il ne faut pas croire que ces puiſſances étant liées ſi étroitement, leur dépendance réciproque doive être égale ; le cœur eſt paſſif dans les ſyncopes, & les nerfs les produiſent très-ſouvent, quand ils s'irritent, ou qu'ils agiſſent avec violence ; c'eſt-à-dire que leur action eſt alors un principe d'inaction dans les fibres du cœur ; auſſi les bleſſures les plus legeres le jettent-elles dans un trouble qui peut y éteindre les forces vitales ; il ne faut même que des obſtacles qu'il rencontre ou qu'il heurte, pour qu'elles tombent dans un inſtant ; ſi les nerfs peuvent donc faire de vives impreſſions ſur les oreillettes ou les ventricules, voilà des cauſes de défaillance ; auſſi eſt-elle une ſuite fréquente des emportemens de la colere, des ſaiſiſſemens, & de la frayeur.

Mais les impreſſions que les nerfs peuvent faire ſur le cœur, ſont encore plus évidentes dans les douleurs ; le mal aux dents même, les ſouffrances de l'eſtomac & des inteſtins, leurs bleſſures, les opérations chirurgiques, la piqure ſeule d'un filet nerveux imperceptible, entraînent des cardialgies, des angoiſſes, des défaillances ; les douleurs, diſent les malades, portent alors juſques au cœur ; il leur ſemble que cet organe ſe reſſerre, lorſque leurs forces s'évanouiſſent ; de-là vient que, ſi des parties bleſſées ſont fort ſenſibles, ſon action & celle de l'eſprit vital eſt troublée ou ſuſpendue par l'irritation ; Alex. Bénédictus rapporte qu'il a vu des ſyncopes qui n'étoient produites que par le ſeul froiſſement des doigts.

L'irritation, quoique moins ſenſible, n'eſt pas moins réelle dans les affections hypocondriaques ; les nerfs ſont ſuſceptibles des plus legeres impreſſions dans ces maladies ; il n'eſt donc pas extraordinaire qu'ils tournent leur force contre le cœur ; qu'ils en troublent les mouvemens, & qu'ils produiſent des ſyncopes.

Dans les maladies hyſtériques, tout eſt érétiſme, criſpation ou irritation; de-là vient que, dans de telles maladies, il ne faut quelquefois qu'un mouvement, une idée, un leger trouble dans l'eſprit, pour que les forces vitales tombent tout-à-coup; la foibleſſe où le corps eſt réduit, donne encore plus de priſe aux cauſes irritantes.

Mêmes cauſes à craindre, quand la texture des organes eſt trop délicate; ils ſont alors plus faciles à ébranler; j'ai vu un homme qui étoit purgé par deux gros de manne, & qui tomboit en défaillance, quand le ventre ſe lâchoit; ceux qui ſont épuiſés par la débauche avec les femmes, n'ont pas quelquefois des nerfs moins ſenſibles; tel eſt le principe d'irritation qui y reſte après ces excès, il menace, ſans ceſſe, l'eſprit vital; c'eſt donc une ſuite néceſſaire que l'action du cœur ſoit chancelante, ou qu'elle s'arrête en divers cas.

Il s'agit de ſçavoir comment les nerfs éteignent ainſi les forces vitales dans le cœur? nous l'avons déja dit; ils reſſerrent le tiſſu de cet organe, quand ils l'irritent; c'eſt-à-dire que ſes fibres ſont alors plus tendues, & ſe raccourciſſent; il faut donc que leurs mouvemens ne ſoient qu'une ſuite précipitée de petites vibrations; il ſe peut même que la contraction des oreillettes & des ventricules ſoit continuë comme dans les muſcles en convulſion; c'eſt ce qu'Hippocrate avoit entrevu, & que M. Morgagni a confirmé, en adoptant ma théorie; d'autres médecins, qui ont vu des cœurs durs & concentrés, n'ont pas douté que le ſpaſme, ou la conſtriction, ne les eût réduits à un moindre volume.

Mais, ſans que les nerfs ſoient irrités, ils peuvent cauſer des défaillances en divers cas; que l'eſprit qui anime ces organes, n'ait, par exemple, que peu de force, voilà néceſſairement toutes les parties qui s'affaiſent; or c'eſt ce qui arrive dans les corps foibles, & dans les vieillards où toutes les fibres ſe racorniſſent; dans des corps même vigoureux, les filets nerveux, qui vont au cœur, peuvent devenir paralytiques; il y a apparence que, lorſqu'après des morts ſubites, on ne trouve pas dans les cadavres de cauſe ſenſible, c'eſt une telle paralyſie qui a éteint la vie dans une ſyncope; telles ſont dumoins les idées du grand Morgagni & de quelques autres médecins.

Des cauſes bien différentes peuvent engourdir l'eſprit nerveux; tels ſont divers miaſmes, par exemple, qui attaquent les forces vitales; il y a, ſans doute, dans ces eſpeces de venins un principe d'acrimonie; mais peut elle être aſſez vive pour ſuſpendre l'action de nos organes dans un inſtant? la maniere même dont ils agiſſent, écarte, ce ſemble, toute idée d'irritation; on ne ſent qu'une foibleſſe qui gagne juſques au cœur; elle n'eſt pas différente de celle qui arrive, quand on s'évanouit dans les ſaignées.

Ces matieres ſe forment ſouvent dans les corps animés, & ne ſont pas de la même eſpece, comme nous le verrons dans le détail; nous dirons ſeulement ici, en général, que quelques-unes prennent toute leur force & leur virulence dans nos vaiſſeaux, que d'autres deviennent plus actives, lorſqu'elles ſont expoſées à l'air; que les corpuſcules qu'elles exhalent, ſuffoquent, pour ainſi dire, le principe vital; c'eſt ainſi que le fœtus ou le *placenta*, qui ſe pourriſſent dans la matrice, ne cauſent quelquefois aucun accident; mais, lorſqu'elle s'ouvre, elle s'infecte ſubitement; des ſucs, qui étoient ſi peu nuiſibles auparavant, prennent alors des qualités pernicieuſes; le même principe d'infection altere quelquefois les eaux des hydropiques; c'eſt à ce principe qu'on doit attribuer la défaillances qui leur arrive dans certains cas.

On voit par-là quelle peut être l'activité de diverſes exhalaiſons qui ſe répandent dans l'atmoſphere; de celles, par exemple, de certaines grottes, des tombeaux, des lieux fermés depuis long-tems; il s'éleve de la ſurface de la terre d'autres matieres qui ne ſont pas moins pernicieuſes; malheureuſement nos organes ſont ouverts, pour ainſi dire, à toutes les cauſes qui peuvent éteindre leur action; quelques-unes même, qui flatent les ſens, ne ſont pas, pour cela, moins ennemies de l'eſprit vital; telle eſt, par exemple, l'odeur des roſes, du muſc, de l'ambre, du jaſmin, &c; elle jette ſur-tout certaines femmes dans des défaillances effrayantes.

Nous ne ſçaurions déterminer comment ces cauſes agiſſent ſur les nerfs; l'eſprit vital y eſt étouffé, pour ainſi dire, par quelque force inconnue, ou, ſi l'on me permet cette expreſſion, par quelque vertu occulte.

Il peut même ſe faire que cet eſprit, ou ce principe de la vie, ſoit incompatible avec certaines matieres; peut-être y a-t-il quelque principe engourdiſſant; ce qui confirme cette idée, c'eſt que ſouvent les narcotiques portent une atteinte aux forces vitales; ils produiſent des anxiétés & des vomiſſemens, troubles qui conduiſent a la ſyncope, puiſqu'elle en eſt une ſuite dans tant d'occaſions.

V.

Cauſes particulieres de la ſyncope.

Toutes ces cauſes générales étant établies, nous pouvons ſuivre les ſyncopes juſqu'à leurs cauſes particulieres, juſqu'aux parties, par exemple, qui peuvent troubler l'action du cœur; il y en a pluſieurs qui, quoiqu'éloignées de cet organe, en dérangent non-ſeulement les mouvemens, mais les affoibliſſent ou les arrêtent pour toujours.

La tête eſt une des parties principales qui portent le trouble dans le cœur; elle produit des palpitations, &, par conſéquent,

elle peut produire des ſyncopes; il ne faut quelquefois qu'une preſſion de la ſubſtance du cerveau, pour affoiblir les forces vitales; que le ſang s'extravaſe, par exemple, dans les ventricules, ou qu'une tumeur comprime le corps calleux, il n'y a plus de force dans les ſens; le ſeul trouble des nerfs dans leur principe qui eſt ſi caché, jette les reſſorts de la machine dans l'inaction; auſſi a-t-on enterré des perſonnes vivantes, en qui on ne découvroit aucun ſigne de vie.

Il y a, ſans doute, beaucoup de rapport entre cet accident & la ſyncope; il en a même les apparences; mais voici une obſervation qui prouve encore plus directement, que le cerveau peut affoiblir ou éteindre l'action du cœur; pour ne laiſſer aucun doute là-deſſus, le grand Morgagni rapporte qu'un prêtre âgé de trente ans, étoit ſujet à des maux de tête & d'eſtomac; ce qui étoit ſingulier, c'eſt qu'il ne pouvoit ſe tenir ſur ſes pieds, ſans s'évanouir dans le même inſtant; or on ne trouva dans tout ſon corps d'autre cauſe de cet accident, que beaucoup d'eau épanchée dans le cerveau, & des glandes tuméfiées dans le plexus choroïde.

Autre exemple qui eſt rapporté par ce même auteur; un homme affoibli depuis long-tems par des hémorrhagies du nez, ſentoit un froid ſingulier au bas du ſternum; cette ſenſation ſe changea enſuite en une douleur qui montoit à la tête; alors la vue étoit obſcurcie; le pouls s'éclipſoit, & il ſurvenoit des défaillances; or tout ce qu'on trouva dans le cadavre, ſe réduiſoit à des os pointus qui s'étoient formés dans les membranes de la faulx; il y en avoit un ſur-tout qui étoit fort long, & qui pouvoit produire ces accidens; c'eſt ce que prouvent certaines bleſſures de la moëlle cérébrale; elles éteignent quelquefois l'action du pouls & les forces vitales.

On voit encore mieux dans les paſſions, que les troubles du cerveau affoibliſſent l'action des nerfs cardiaques; le ſaiſiſſement de la frayeur, les tranſports de joie, la violence de la colere, l'abbatement de la triſteſſe, la fureur aveugle de l'amour, tous ces mouvemens, ſi différens ou ſi contraires, ont ſouvent produit des ſyncopes mortelles; ils jettent beaucoup de ſang dans les oreillettes, dans le cœur droit & dans le gauche qui s'engorgent par conſéquent & qui s'irritent; voilà donc des cauſes oppoſées qui étouffent également l'eſprit vital.

Mais en voici une qui eſt bien différente, & qui peut produire de tels effets; l'imagination a un grand empire ſur les nerfs du cœur; il ne faut quelquefois, pour en troubler tous les mouvemens, qu'un objet déſagréable, ou pour lequel on a de l'horreur l'aſpect ſeul du ſang ou de quelque abſcès, &, ce qui eſt encore plus extraordinaire, la préſence d'un chat ou d'une ſouris, peuvent produire des défaillances; la vue de la couleur rouge & du fromage en a été la ſeule cauſe dans certains cas, ſuivant

les Journaux d'Allemagne; ſans même que les ſens préſentent à l'eſprit aucun objet qui le puiſſe fraper, ce qu'il imagine, qu'il ſe rappelle ou qu'il craint, jette le déſordre dans les forces vitales.

Diverſes parties bien différentes du cerveau n'ont pas moins d'empire ſur le cœur; les poumons, par exemple, agiſſent ſur cet organe comme une cauſe immédiate, & comme une cauſe ſympathique; nous avons parlé de leur influence ſur la ſyncope; elle arrive lorſqu'ils ne peuvent ſe dilater, qu'ils ſont trop raréfiés par la chaleur, qu'ils reſpirent des matieres ennemies de l'eſprit vital, qu'ils ſont attachés de tous côtés aux parois de la poitrine, qu'ils ſont rongés par des abſcès, & remplis de pus, en un mot, quand il ſe forme dans leur ſubſtance des obſtacles qui empêchent l'entrée de l'air, & qui s'oppoſent au paſſage du ſang dans les arteres ou dans les veines pneumoniques; auſſi l'aſthme, la phthiſie & bien d'autres maladies jettent le cœur dans l'inaction; c'eſt une ſuite néceſſaire de l'engorgement des ventricules & des oreillettes.

Mais, en même tems que le ſang s'arrête dans le cœur, il y a d'autres cauſes qui troublent l'action de cet organe; car, dès qu'il ſouffre, ſes nerfs s'irritent, & l'agitent quelquefois avec violence; les nerfs même des parties voiſines produiſent, en divers cas, cette irritation; dans les aſthmes, par exemple, il faut néceſſairement que les ſecouſſes des nerfs pneumoniques s'étendent juſqu'aux nerfs cardiaques; or il ſeroit bien difficile que, dans ce déſordre, les forces vitales ne fuſſent pas affoiblies.

Ces forces ne ſont pas moins expoſées dans l'hydropiſie de poitrine; un hypocondriaque, ſuivant le rapport de Dulaurent, tomboit en défaillance pluſieurs fois dans la journée; ce n'étoit pas la maladie la plus apparente, c'eſt-à-dire la mélancolie, qui cauſoit un tel accident, mais l'eau qui étoit épanchée autour du poumon; or cette eau, qui le preſſoit de toutes parts, & le réduiſoit à un petit eſpace, pouvoit influer ſur les ſyncopes; elle étoit rougeâtre & ſemblable à l'urine, lorſqu'elle eſt fétide.

L'eſtomac n'eſt pas une ſource moins fréquente de défaillances; il a beaucoup d'empire ſur les nerfs & ſur les organes de la circulation; les anciens écrivains l'ont regardé comme un foyer de l'eſprit vital; c'eſt ce viſcere ſur-tout qu'ils ont accuſé dans les ſyncopes; le fondement de leur opinion étoit cette angoiſſe qui précede l'évanouiſſement; les remedes ſtomachiques, qui raniment l'action du cœur, & qui rendent le mouvement aux autres parties, confirmoient ces mêmes idées.

Deux cauſes bien différentes, & également ennemies de l'eſtomac, peuvent produire des ſyncopes; ſon vuide ſeul peut jetter le cœur & les arteres dans l'inaction; quand la faim preſſe, on ſe trouve mal; on ſent une chaleur & un tiraillement qui entraînent,

en divers cas, une défaillance ; mais quelquefois la plénitude n'eſt pas une cauſe moins efficace ; le grand volume des alimens pouſſe le diaphragme vers les poumons; alors ce muſcle ne s'abbaiſſe plus que difficilement; les vaiſſeaux, qui ſont comprimés dans le bas-ventre, s'oppoſent, en même tems, au cours du ſang, & affoibliſſent l'eſprit vital.

Ces deux cauſes ſont ſecondées par l'action des nerfs ſympathiques, lorſque l'eſtomac eſt irrité ; ſi elle eſt ſenſible dans quelque cas, c'eſt ſur-tout dans l'opération de l'émétique, & dans des vomiſſemens qui viennent d'eux-mêmes; elle n'eſt pas moins évidente dans les accidens que les vers produiſent; un enfant de cinq ans, ſelon Bonet, tomboit fréquemment en défaillance ; or on trouva dans l'eſtomac, non de la bile ou des matieres qui puſſent le ſurcharger, mais un ver qui, par ſes mouvemens ou ſes picotemens, agitoit les nerfs ſympathiques.

Des alimens même où il n'y a nul principe d'acrimonie ou d'irritation, peuvent produire de tels effets; Henri de Héers a obſervé une ſyncope qui étoit cauſée par la matiere la plus douce; c'étoit du lait coagulé ; Bininger parle d'une défaillance qu'il attribue à des pieds de veau; il y a des perſonnes qui ne peuvent manger des viandes graſſes, de l'anguille ou des champignons, ſans s'expoſer à s'évanouir ; telle eſt la répugnance ou l'antipathie de nos goûts, ou de l'eſtomac; ce qui doit, ce ſemble, l'adoucir ou le flater, n'y produit ſouvent que des anxiétés inſupportables.

Les ſucs putrides ont en eux-mêmes un principe ennemi des nerfs, comme nous l'avons dit ; c'eſt l'action de ce principe ſi pernicieux, qui jette ſouvent les puiſſances vitales dans l'inertie ; on voit, par-là, ce que peuvent produire dans l'eſtomac les levains de certaines fiévres; il eſt quelquefois rempli de matieres putrides, & irrité par la cauſe même de la maladie, par les nerfs ou par les autres parties qui ſont troublées dans leurs fonctions ; il peut donc ſuſpendre ou affoiblir l'action du cœur & de l'eſprit vital.

Mais, ſi l'eſtomac a tant d'empire ſur le cœur, il n'eſt pas ſurprenant que les inteſtins en puiſſent troubler le mouvement; ils ſont une ſuite du pylore; leur action dépend du même principe ; la ſtructure de leurs parois eſt peu différente; ils ont enfin un commerce ſympathique avec tout le reſte de la machine, comme la raiſon & ſur-tout l'expérience nous l'apprennent; car les purgations, ſi elles ſont trop vives, les coliques, les étranglemens ne ſont que des cauſes trop fréquentes de la ſyncope.

Un tel accident a quelquefois une autre origine qui eſt moins effrayante ; c'eſt une agitation ou un mouvement preſqu'inſenſible dans les entrailles ; elles ſe troublent ſi facilement en divers ſujets, que, ſi leur ventre ſe lâche, ils s'évanouiſſent ; cependant

les évacuations ne ſont pas telles qu'elles les épuiſent; bizarrerie non moins ſurprenante; il y a des perſonnes qui tombent de même en ſyncope, en retenant les excrémens; la plénitude des inteſtins où les matieres ſe ſont ramaſſées, ſuffit quelquefois pour qu'il ſurvienne des défaillances.

Le foie en eſt une cauſe en divers cas, de même que les autres parties; c'eſt la remarque de Riviere; remarque qui paroît être confirmée par un fait qui n'eſt pas douteux, ſelon cet écrivain; un homme, qui avoit eu des attaques de goutte, ſe livra au chagrin; peu-à-peu les forces vitales ſe minerent; à la langueur & au dégoût ſuccéderent enfin des défaillances qui furent les préludes de la mort; quand on chercha la cauſe de cet accident dans le cadavre, on la trouva, dit-on, dans la ſubſtance du foie; il étoit noir; & il y avoit une tache de la même couleur dans l'eſtomac.

Ce qu'il falloit déterminer, c'eſt ſi ces cauſes étoient réelles ? il n'y avoit de ſang ni dans le cœur ni dans les vaiſſeaux; on n'y découvrit que beaucoup d'air qui troubloit, ſans doute, la circulation; on ne pouvoit donc pas accuſer le foie comme la vraie cauſe des défaillances; pour prouver qu'il peut les produire, il faut des raiſons plus déciſives; on les trouve, par exemple, dans ſes tumeurs, dans ſes abſcès, dans les coliques hépatiques; car ces maladies, en beaucoup de cas, ſont accompagnées de ſyncope.

Cauſe fort différente, & qui entraîne cependant les mêmes accidens; le foie, lorſqu'il prend un grand volume, preſſe l'eſtomac, pouſſe en bas les inteſtins, ralentit le ſang dans les vaiſſeaux méſentériques, tire, en même tems, le diaphragme, & l'abbaiſſe; il n'eſt donc pas ſurprenant qu'il ſurvienne des défaillances; elles arrivent même quelquefois, ſans que la maſſe de ce viſcere ſoit plus grande qu'à l'ordinaire; il deſcend & reçoit des ſecouſſes, par exemple, dans des courſes à pied ou à cheval; alors il ſurvient des anxiétés ou des cardialgies en certains cas, & l'action du cœur eſt chancelante; auſſi les coureurs portent-ils des ceintures qui ſoutiennent les entrailles dans leur poſition naturelle.

On trouve une cauſe plus fréquente de ſyncope dans la rate, dont les uſages ſont ſi obſcurs; elle a quelquefois un ſi grand volume, qu'elle affoiblit ſinguliérement les forces vitales; c'eſt une ſuite de la compreſſion de tous les viſceres de l'*abdomen*, & des obſtacles qu'elle oppoſe néceſſairement au cours du ſang; autre raiſon non moins évidente; le tiſſu même de cette partie peut devenir plus irritable; un apothicaire y ſentoit des douleurs inexprimables, & des battemens qui étoient ſinguliers; il étoit prêt à s'évanouir à chaque inſtant; une irritation, qui étoit plus ſourde, ne permettoit pas à un autre malade de s'appuyer ſur le côté gauche du bas-ventre, ſans s'expoſer à des défaillances; c'eſt ce

qui eſt confirmé par une obſervation de Nicolas Piſon; elle eſt plus sûre, ſans doute, que la théorie de cet écrivain & des anciens ; leurs préjugés attribuoient à la même cauſe des maux ſans nombre.

Mais, ſi cette cauſe, je veux dire la rate, n'eſt pas auſſi féconde en accidens qu'on l'a prétendu, elle eſt du moins, en certains cas, une ſource non douteuſe de l'affection mélancolique, affection qui trouble ſi ſouvent l'eſprit vital; la diſſolution qui eſt ſi fréquente dans le tiſſu de cette partie, lorſqu'elle s'engorge, le ſang, qui s'y altere, & devient noirâtre, les qualités nuiſibles qu'il y doit prendre, ſa diſpoſition à ſe pourrir, l'acrimonie qu'il porte dans la bile, en paſſant dans le foie, & en ſe répandant avec elle dans l'eſtomac, toutes ces altérations, dis-je, ſont capables de porter une atteinte aux forces vitales.

Une autre partie, je veux dire l'*uterus*, a bien plus d'empire ſur les nerfs & ſur le cœur même ; c'eſt ce que prouvent, comme nous l'avons dit, les affections hyſtériques ; car, puiſqu'elles éteignent le pouls, le rendent inégal, troublent les ſens & les organes de la reſpiration, elles menacent néceſſairement les puiſſances vitales, puiſſances qui ne ſont pas moins expoſées dans d'autres déſordres qui ont la même ſource ; lorſque les régles, par exemple, ſont ſupprimées, les nerfs ſympathiques ſont agités par l'irritation ; ils bouleverſent quelquefois toute la machine.

Pendant la groſſeſſe, la matrice eſt fort tendue ; ſon volume occupe preſque tout le ventre ; en même tems, le diaphragme eſt pouſſé en haut ; les inteſtins ſont réduits à un petit eſpace ; or la compreſſion de ces parties, l'irritation de l'eſtomac, les anxiétés, les vomiſſemens peuvent produire des ſyncopes ; mais c'eſt ſur-tout dans les derniers mois de la groſſeſſe qu'elles arrivent ; je les ai obſervées dans pluſieurs femmes qui étoient d'abord ſoulagées par quelques ſaignées & par quelques laxatifs.

Par tous ces déſordres, on peut prévoir ce qui doit arriver dans le travail de l'accouchement ; ſi les douleurs ſont fort vives, elles s'étendent juſqu'au diaphragme ; le cœur s'agite comme les autres parties, & dans ce cas quelquefois les défaillances ſont inévitables; elles le ſont ſur-tout, quand il ſurvient de grandes hémorrhagies, accidens fréquens dans ce travail ; mais que les vuidanges diſparoiſſent, la fiévre s'allume, les matieres arrêtées ſe corrompent dans la matrice, rentrent dans les vaiſſeaux, infectent les humeurs, portent ſouvent une atteinte dangereuſe aux forces vitales.

Cependant leur abbatement, ou leur déſordre, qui eſt ſi fréquent dans l'accouchement, ſeront moins à craindre, s'ils ne dépendent que de certaines cauſes ; il y en a qui ſont paſſageres, & auſſi actives ; telle eſt, par exemple, l'agitation des nerfs ſympathiques ; les mouvemens qu'ils produiſent quelquefois, ſont

effrayans ; ils troublent également le corps & l'esprit ; le pouls s'éteint ; les sens perdent leur activité ; heureusement tout se ranime très-souvent, & se tranquillise ; cependant ce calme, qui rassure, en a imposé en divers cas ; on n'a vu quelquefois que des vapeurs dans des causes qui étoient mortelles, & qui se déguisoient sous cette forme.

VI.

Des maladies générales qui entraînent avec elles des syncopes.

Telles sont les syncopes attachées aux vices de certaines parties ; mais il y a des maladies plus générales, qui menacent également l'esprit vital ; elles peuvent l'éteindre par leur force, par leur caractere, par un venin dont elles infectent tout le corps, & qui s'attache sur-tout aux nerfs ou au cœur même qu'ils animent.

Or, parmi ces maladies, les fiévres occupent la premiere place ; il y en a qu'on appelle *syncopales*, parce que les syncopes y paroissent les accidens les plus marqués, ou les plus redoutables.

En cherchant les causes de ces syncopes, divers médecins se sont livrés à des conjectures ; M. Chirac a prononcé d'un ton décisif que *les défaillances étoient toujours les suites des levains aigris & gluans ;* en passant, dit-il, de l'estomac dans les voies du sang, ils épaississent ce fluide dans les poumons ; cette théorie ridicule a infecté plusieurs ouvrages, tels que l'*Idée de l'Œconomie animale de Helvétius*, & le *Traité des Saignées de Sylva ;* elle y est appliquée diversement, & déguisée sous d'autres idées dont on a cru l'avoir enrichie.

Ce qui est étonnant, c'est que d'un principe si frivole on déduit la nécessité de la purgation, nécessité qui est souvent démentie par l'expérience ; la syncope même forme d'abord un préjugé contre cette conséquence qui est tirée si legérement d'une fausse idée ; les forces sont affoiblies ; les ressorts de la machine sont prêts à tomber dans l'inaction ; peut-on donc sur une simple supposition, ou sur une conjecture, établir une régle générale, régle qui prescrive de jetter encore les malades dans l'épuisement ?

D'autres médecins plus réservés ont imputé les défaillances à la bile ærugineuse, âcre, caustique ; mais, si elle les produit dans quelques fiévres, c'est dans celles qui sont intermittentes-malignes ; elle y est souvent abondante, épaisse, caustique, susceptible de putréfaction ; or cette matiere, qui est rejettée si souvent par le vomissement, & en si grande quantité ; cette matiere, dis-je, peut affoiblir les forces vitales ; elles peuvent être attaquées, en même tems, par la cause fébrile ; dès qu'elle se développe, elle agite les parties les plus sensibles ; & ses premiers efforts tombent sur l'estomac.

La même cause se présente au commencement de diverses fié-

vres continuës ; les forces abbatues, les anxiétés dépendent souvent des matieres qui infectent les premieres voies ; or, parmi ces matieres, la bile tient la premiere place ; c'est ce qu'on peut prouver par l'amertume de la bouche, & par les débordemens qui arrivent souvent, débordemens toujours précédés de tant d'angoisses, & qui abbatent le principe vital ; alors c'est l'irritation qui est l'agent immédiat de cette cause ; qu'on juge de ses effets par ceux du *cholera-morbus*, qui est si souvent une source de syncopes ; ce n'est point un principe d'inflammation qui produit cette maladie ; c'est seulement une acrimonie non moins dangereuse.

Voilà donc deux causes de la syncope, deux causes, dis-je, qui la produisent au commencement des fiévres intermittentes, & des fiévres continuës ; mais, dans le cours de ces maladies, il y a d'autres agens qui attaquent de même le principe vital ; souvent c'est la violence du cours du sang ; il aborde dans le cœur en trop grande abondance, le surcharge & étouffe ses forces ; en divers cas, c'est ce même fluide qui engorge, en même tems, d'autres visceres ; une telle cause est confirmée par les observations de Spigélius ; car, après des fiévres hémitritées, il a trouvé des engorgemens dans le foie & dans l'estomac ; si elles ont un principe gangreneux, les malades doivent être encore plus exposés à des syncopes.

C'est ce même principe qui les produit, en divers cas, dans le cours des fiévres pestilentielles, des fiévres malignes ou pourprées ; il y a des miasmes qui s'insinuent dans les corps, & y portent le levain de ces maladies ; il se développe & se dépose diversement, selon son caractere ; c'est tantôt dans une partie, tantôt dans une autre ; après des fiévres de cette espece, par exemple, on trouve des anthrax dans l'estomac & dans les intestins ; les fiévres malignes & les fiévres pourprées répandent de même par-tout la virulence qui les produit ; elle n'est souvent qu'un venin irritant ou gangreneux, qui attaque l'esprit vital, & qui entraîne, par conséquent, des anxiétés & des défaillances.

Dans les fiévres putrides, le miasme, qui les produit, infecte de même toutes les parties ; mais elle se développe, sur-tout dans les premieres voies & dans les cavités des intestins ; il s'y forme ordinairement une pourriture qui produit les mêmes effets que les purgatifs ; car elle cause quelquefois une fonte qui dure longtems, qui est très-fétide, qui épuise bientôt les corps même les plus robustes ; de-là viennent diverses syncopes qui sont d'un mauvais augure ; elles annoncent le désordre ou l'extinction de l'esprit vital.

Comment cet esprit si irritable pourroit-il conserver sa force dans de pareilles maladies ? il la perd souvent dans de simples fiévres vermineuses ; le seul mouvement des vers, ou leurs picote-

mens, peuvent causer des cardialgies, des anxiétés, des défaillances; mais les sucs pourris, ou dépravés, dans lesquels ces insectes s'enveloppent, contribuent encore à de tels accidens; telles sont les impressions de certaines matieres corrompues ou putrides; lorsqu'il y a du sang, par exemple, dans les intestins, qu'il y séjourne, & qu'il s'y pourrit, il cause une fiévre accompagnés de syncopes.

D'autres maladies, qui s'étendent aussi sur tout le corps, peuvent produire les mêmes effets; & ils n'ont rien de surprenant; dans les petites veroles, par exemple, lors même qu'elles commencent à se montrer, les inflammations gangreneuses, qui sont si fréquentes dans une telle maladie, peuvent éteindre l'esprit vital; mais, ce qui est plus ordinaire, & moins redoutable, elle forme dans la bouche beaucoup de pustules; le pus, qui en sort, coule dans l'estomac où il prend encore des qualités plus pernicieuses; il produit alors les mêmes effets que les matieres pourries qu'on avale; c'est à-dire qu'il infecte les premieres voies, & qu'il cause des cardialgies & des défaillances.

Mais, sans toutes ces causes, qui sont si réelles, il est évident que, dans les fiévres & dans d'autres maladies aiguës, il y a souvent un principe non moins ennemi du principe vital; c'est l'inflammation avec toutes ses suites; elle lui porte sur-tout des atteintes dangereuses, quand elle est dans l'estomac, dans les intestins, dans le diaphragme; certaines parties externes, les bourses, par exemple, quand la gonorrhée jette son virus sur les testicules, qu'il y survient un gonflement, une dureté ou une tension inflammatoire, sont une cause fréquente de syncopes; elles arrivent encore plus souvent, si certaines membranes, comme le péricrâne, le périoste sont piqués, & qu'ils viennent à s'enflammer, on voit dans le panaris les mêmes effets; ils confirment ce que nous avons dit sur les douleurs & sur les blessures, &c.

L'irritabilité qui rend si sensibles certaines parties, leur sympathie sur-tout, ou leur empire sur le cerveau & sur le cœur, sont ce qui expose les forces vitales à des atteintes dangereuses dans l'inflammation; car, dans son cours, elle peut aboutir à des gangrenes, à des abscès, à des ulceres, c'est-à-dire, à une source dangereuse de syncopes.

Nous avons parlé de la gangrene & de ses effets; or, quand elle se forme dans les entrailles, elle attaque plus facilement le principe vital; c'est par des anxiétés qu'elle s'annonce, à moins qu'elle n'arrive subitement; alors le corps & l'esprit sont très-souvent dans un calme trompeur; il survient ensuite des défaillances qui sont les préludes de la mort; telle est la marche ordinaire d'une maladie si formidable, ou du poison qu'elle répand dans toutes les parties; il n'y a que certains cas particuliers où elle ne présente pas de tels accidens qui la caractérisent.

Les gangrenes des parties externes produifent quelquefois les mêmes effets; les corpufcules, qu'elles envoient dans le courant du fang, peuvent troubler l'action du cœur & de l'efprit vital; mais leurs forces doivent s'éteindre dans la gangrene qui eft putride, plutôt que dans celle qui eft féche; il eft certain qu'elle eft moins contagieufe pour le refte du corps, & peut fubfifter, pendant fix mois, & davantage, dans une partie, fans s'étendre plus loin; la corruption même, qui eft quelquefois fous la peau durcie & defféchée, ne fait nul progrès pendant un certain tems.

Les abfcès des parties internes font des fources fouvent auffi dangereufes de fyncopes; ce n'eft pas, en général, au commencement qu'ils attaquent les forces vitales, mais feulement lorfqu'ils font formés; or les atteintes qu'elles reçoivent alors, ne peuvent dépendre que des nerfs qui font irrités par le travail de la fuppuration, ou des miafmes que les matieres fuppurées, rongeantes ou putrides, envoient dans le refte du corps; nous avons déja parlé de leur contagion; elles deviennent encore plus virulentes & plus actives, quand elles s'épanchent, ou qu'on leur ouvre quelque iffue; c'eft ce qu'on voit dans des abfcès même des parties extérieures.

Cependant quelles que foient les qualités des matieres purulentes ou épanchées, leur activité ne doit pas être uniforme; il faut néceffairement qu'elle foit différente, fuivant le tiffu de la partie qui les renferme; quand elles fe forment dans les chairs, par exemple, ou dans la fubftance cellulaire qui environne le péritoine, elles n'attaquent pas le principe vital, comme fi elles étoient dans les vifceres; ces organes même, lorfqu'ils s'abfcèdent, n'entraînent pas également des défaillances; ils en produifent plus ou moins, fuivant diverfes circonftances, fuivant, par exemple, que leurs fibres font irritables, felon le caractere de leur pus, & felon la quantité qui s'en eft formée.

Il s'enfuit de-là que les abfcès qui fe forment dans l'eftomac, font des caufes fort dangereufes des fyncopes; c'eft ce que prouve évidemment une obfervation de Braffavole; il rapporte qu'Alphonfe, duc de Ferrare, avoit une tumeur dans ce vifcere; or, après qu'elle fe fut ouverte, les forces s'affoiblirent; il furvint des vomiffemens, des défaillances & des troubles d'efprit; deux caufes fe réuniffoient dans cet abfcès, l'irritation & la nature de la matiere qui fortoit de la tumeur; dès que cette matiere fut épanchée, l'air lui donna plus d'activité; peut-être même que les fibres, qui étoient rongées, fe gangrenerent.

Cette obfervation eft confirmée par beaucoup d'autres; mais nous n'en rapporterons qu'une feule; on y verra une fingularité très-remarquable par la durée des accidens; Bonnet dit, dans le *Sepulchretum*, qu'un tailleur étoit fujet à de fréquentes lipothymies; & qu'il fut tourmenté par des vomiffemens; l'eftomac contenoit

une matiere épaiſſe comme de la bouillie; les parois de ce viſcere étoient rongées; on y trouva trois eſcarres; ce qui fut ſingulier dans les accidens, c'eſt que la ſyncope dura pendant les dix heures qui précéderent la mort.

Quoique le foie ne ſoit pas une partie ſi ſenſible ou ſi irritable, il peut produire des ſyncopes, lorſqu'il s'abſcede; mais c'eſt ſur-tout lorſque les abſcès ont un grand volume; il eſt rapporté, dans le *Sepulchretum*, qu'un boulanger ſe plaignoit d'une douleur qui n'étoit pas vive, & qui étoit placée dans l'hypocondre droit; cependant cette douleur étoit accompagnée de fréquentes défaillances; or toute la maſſe du foie étoit changée en pus; il ne reſtoit que la membrane de ce viſcere; Heurnius nous a donné une ſemblable obſervation qui eſt confirmée par d'autres.

Les grandes ſuppurations du pancréas entraînent les mêmes ſuites; ſuivant le témoignage d'Aubert, un marchand tomboit en ſyncope, dès qu'il s'endormoit; une ſueur froide ſe répandoit ſur le viſage; or on découvrit, dans cette glande, un abſcès; ou, pour mieux dire, toute ſa ſubſtance étoit pourrie.

Je ne m'étendrai pas ſur les ſyncopes qui ſont produites par d'autres parties abſcédeés; dans quelque viſcere que le pus ſéjourne, il attaque le principe vital; ce principe, par exemple, s'anéantit dans des ſuppurations de la matrice; j'ai obſervé ce même anéantiſſement dans celles des reins; mais c'eſt principalement lorſque la matiere purulente n'avoit point d'iſſue; dans un malade que j'ai vu, les défaillances étoient d'abord paſſageres & éloignées; enſuite elles ſe rapprocherent; &, ſur la fin, elles duroient quelquefois quatre ou cinq heures.

Mais, ſi les abſcès de quelque viſcere peuvent produire des défaillances, les ſuppurations de pluſieurs parties porteront encore plus d'atteintes aux forces vitales; un homme, dans le cours d'une fiévre fort vive, étoit ſujet au hoquet, & tomboit en ſyncope; les poumons rongés par la ſuppuration, les inteſtins gangrenés, la rate pourrie étoient les cauſes de ce hoquet & des ſyncopes; dans un autre malade, en qui l'on obſerva les mêmes ſymptomes, tous les viſceres étoient rongés.

Malgré cette pourriture ſi étendue, il n'eſt pas impoſſible que la vie ſe ſoutienne pendant quelque tems, comme Ballonius a remarqué; la femme d'un notaire, dit cet écrivain, avoit une maladie obſcure; les défaillances étoient fréquentes; la langueur dura pendant quarante-cinq jours; le foie & les poumons étoient corrompus; le corps n'étoit plus qu'un ſépulchre blanchi.

Après ce que nous avons dit des ſyncopes produites par les abſcès, à peine eſt-il néceſſaire de dire que les ulceres & les cancers ſur-tout doivent attaquer l'eſprit vital; pourroit-il ne pas être affoibli par un virus qui eſt pour les nerfs & pour le cœur une eſpece de poiſon? il porte avec lui un principe d'inaction & de défaillance;

défaillance; c'eſt ſur-tout vers la fin que ſes forces ſe déploient, ou deviennent plus actives; on voit des femmes qui, ayant des cancers à la mammelle, ſemblent prêtes à rendre l'ame à chaque inſtant; on diroit qu'elle n'eſt retenue que par des cordiaux.

Effet non moins ſingulier de ce virus; il mine quelquefois ſecrettement tous les reſſorts de la machine, ſans laiſſer dans les viſceres des traces ſenſibles de ſes ravages; cependant il jette quelquefois ſa virulence dans les inteſtins, & y devient une eſpece de purgatif, ſans intéreſſer les forces vitales; j'ai vu de même que, ſans les affoiblir, en ſe répandant dans toutes les parties, il cauſoit des douleurs univerſelles.

Mais, ſans abſcès & ſans ulceres, il ſe forme en diverſes parties des ſucs ennemis de l'eſprit vital; voyez la matiere noire que vomiſſent les mélancoliques; que ce ſoit du ſang ou de la bile, ou un ſuc particulier, comme on l'a prétendu, elle cauſe des ſyncopes dangereuſes en divers cas; elles ne ſont pas moins effrayantes dans les ſcorbutiques; mais elles n'arrivent pas dans les premieres atteintes du ſcorbut; il eſt l'ouvrage de la putréfaction qui altere d'abord ou qui déprave les fluides; or, quand cette dépravation eſt venue à un certain point, elle attaque enfin l'eſprit vital; la ſeule matiere, qui coule de la bouche & des gencives, eſt ſuffiſante pour cauſer des cardialgies, & ſuſpendre même l'action du cœur.

Comment l'eſprit vital pourroit-il ſe ſoutenir dans une pareille maladie? la matiere morbifique & la putréfaction ruinent les viſceres; le foie eſt quelquefois ſi altéré, qu'il ſe diſſout, lorſqu'on le touche, & creve de même que la rate; or, dès que leur tiſſu eſt, pour ainſi dire, en diſſolution, ou que les parties, qui le forment, n'ont plus qu'une foible cohéſion, le cœur ne doit pas être épargné; auſſi ſes parois ſont-elles mollaſſes, gonflées de ſang, relâchées, & ſouvent ſans conſiſtance; eſt-il donc ſurprenant que cet organe ſoit preſque ſans force, & que ſon action ſoit ſuſpendue ou arrêtée par de fréquentes défaillances?

VII.

La recherche des ſignes qui nous annoncent la ſyncope, ſeroit ſuperflue; cet accident ſe montre par lui-même; on ne peut le confondre, ni avec quelqu'autre maladie, ni avec ſes ſuites; dans l'apoplexie, par exemple, la reſpiration ſubſiſte; le pouls ſe dilate, & a de la force; voilà donc un caractere bien différent du caractere de la ſyncope; elle éteint les forces vitales, l'action des arteres & du poumon. *Les ſignes, les avant-coureurs, & les effets des ſyncopes.*

Des maladies ſpaſmodiques ont encore moins de rapport avec les ſyncopes; je ne ſçais comment on a pu les confondre; ſi l'uſage

des fens eſt ſuſpendu, par exemple, dans l'épilepſie, leur activité eſt étouffée par les ſpaſmes; mais le viſage eſt toujours rouge; le pouls ne perd pas ſa force; la chaleur naturelle ſe ſoutient; il ne reſte pas même d'équivoque, quand les malades tombent dans une eſpece de ſommeil, ou paroiſſent être en extaſe dans une telle maladie; cependant je ne dis pas que, parmi les accidens qu'elle produit, ou dans leur prélude, on n'ait obſervé quelque défaillance.

Dans des affections hyſtériques, il y a de même, en divers cas, une ſuſpenſion de tout mouvement; c'eſt en quoi elles reſſemblent à la ſyncope, comme nous l'avons dit; mais les accidens, qui les précedent ou les accompagnent, les étranglemens, les convulſions, la couleur du viſage, qui ne change point, & la chaleur qui ſubſiſte de même, n'annoncent point que les forces vitales ſoient éteintes; elles ſont plutôt cachées, oppreſſées, ou ſuſpendues en apparence, par les nerfs même, & toujours prêtes à ſe ranimer.

Mais ce détail eſt preſqu'inutile; les préludes & les effets de la ſyncope lui donnent le plus ſouvent un caractere qui la diſtingue de tout autre accident; elle eſt annoncée, par exemple, par des anxiétés ou des cardialgies; c'eſt-à-dire que les cauſes les plus éloignées, qui la produiſent, agiſſent d'abord ſur l'eſtomac; on y ſent un trouble ou un mouvement qu'il eſt impoſſible de définir; c'eſt quelquefois une fadeur inſupportable; il ſurvient enſuite des nauſées, & même des vomiſſemens; il ne faut, comme nous l'avons dit, qu'une ſaignée pour produire un tel bouleverſement.

Lors même que la cauſe des ſyncopes eſt renfermée dans le cœur, l'eſtomac n'eſt pas hors d'atteinte; or c'eſt ce qui ne peut dépendre que d'un commerce réciproque de mouvemens; les faits nous montrent ce commerce ou cette eſpece de ſympathie; l'une de ces parties partage ſouvent les ſouffrances de l'autre.

La partie inférieure & antérieure de la poitrine ſouffre de même que l'eſtomac; l'oppreſſion ſur la région du cœur eſt un accident qui eſt ordinaire avant & après la ſyncope; le ſang s'arrête dans les ventricules & dans les oreillettes; c'eſt comme un poids qui ſe fait ſentir dans ces cavités, & ſur le diaphragme; de-là viennent des palpitations, quand les forces vitales ſe raniment; mais, en même tems que les malades ſentent cette oppreſſion, les nerfs cardiaques ſont irrités; ils cauſent un reſſerrement dans les poumons; la circulation, qui n'y eſt pas libre, doit donc être une des cauſes qui gênent la reſpiration.

Cette cauſe ſera bien plus ſenſible, ſi le ſang trouve quelque obſtacle à l'entrée de l'artere aorte, ſi le paſſage n'eſt point libre dans les ventricules, ou ſi la cauſe de la ſyncope eſt dans le tiſſu même du poumon; car, dans ces cas, qui ne ſont pas rares, tantôt

les vaiſſeaux de ce viſcere ſont engorgés, & étouffent ſon action; tantôt c'eſt la conſtriction & l'irritation qui ralentiſſent le cours du ſang, & empêchent qu'il ne ſe rende dans le ſac gauche.

Les troubles de l'eſtomac, ou le poids qu'on ſent ſur la région cardiaque, ne ſont pas les ſeuls préludes de la ſyncope; en général, la vue commence à s'obſcurcir; on ſent un bruit ou un tintement dans les oreilles; les lévres ſont tremblotantes, ou tirées, de côté & d'autre, par des mouvemens irréguliers; dans ce déſordre, il en ſurvient d'autres; en divers cas, c'eſt un vertige avec des ſpaſmes ou des palpitations; enfin toute la machine eſt dans le trouble; il s'éleve même dans le ventre des borborygmes; l'eſprit vital, en perdant ſes forces, agit inégalement, tantôt ſur une partie, & tantôt dans l'autre.

Cependant tous ces préludes ne ſont pas conſtans; ſouvent les forces vitales tombent tout-à-coup; or, quand elles ſe ſont évanouies, ſoit que leur perte ait été annoncée, ſoit qu'elle arrive ſubitement, on diroit d'abord que le principe de la vie eſt éteint; le ſeul indice qu'on en retrouve, c'eſt que les membres reſtent ſouples & flexibles; cette apparence de la mort dure plus ou moins; ordinairement c'eſt pendant quelques minutes, quelquefois des heures entieres, ou plus long-tems.

Enfin, en beaucoup de cas, lorſque la machine ſe ranime, les puiſſances motrices ne reprennent qu'avec peine leur action; les malades ſentent la même fatigue que s'ils ſortoient des exercices les plus violens; comme le ſang s'eſt ramaſſé dans les ventricules & les oreillettes, il reſte un poids ſur la région du cœur; & de-là des palpitations; en même tems, une anxiété extraordinaire, ſuite d'un tel engorgement, ſemble annoncer une nouvelle défaillance; alors il n'eſt pas rare qu'il arrive des ſpaſmes paſſagers; on les remarque dans les lévres ſur-tout, &, ſelon un obſervateur, dans les muſcles même de la tête.

C'eſt, ſans doute, par la violence des ſyncopes, que l'on peut connoître leur danger; mais on en peut juger plus ſûrement, ſi on examine leur origine, leur fréquence ou leur durée; ſi elles ont pour cauſe, par exemple, la chaleur d'une chambre ou des bains, la plénitude de l'eſtomac, quelque objet qui frape l'eſprit, ou révolte le ſentiment, elles ne font point ſur les organes de la vie des impreſſions que l'on doive craindre; il en eſt de même de l'action déréglée des nerfs; le trouble qu'elle porte dans le cœur, eſt paſſager, en général, quand elle en eſt l'unique principe; alors elle n'attaque pas ſubitement les forces vitales, comme Rolfink l'a remarqué; voilà donc encore les avant-coureurs qui nous inſtruiſent ſur la nature & ſur la ſuite des défaillances.

Mais, ſi elles viennent d'un vice du cœur, du ſang qui lui donne un grand volume, d'un abſcès dont la matiere ne ſçauroit trouver aucune iſſuë pour s'évacuer, de la pourriture d'un viſcere, d'un

principe gangreneux ou cancéreux, alors toute eſpérance eſt interdite; on ne peut tout au plus que ſoutenir par des cordiaux les forces vitales.

Elles ne ſont pas attaquées moins vivement en certaines fiévres, dans celles, par exemple, qui ont pour principe quelque miaſme délétere; il détruit ſouvent le tiſſu inviſible des organes de la vie, & ne laiſſe aucune trace de ſes impreſſions dans ces organes; mais quelquefois il forme des dépôts, des inflammations & des gangrenes; de-là des ſyncopes plus ou moins vives ou fréquentes; cependant de telles ſuites ne ſont pas conſtantes; des malades qui, dans des fiévres peſtilentielles ou malignes, s'évanouiſſent à chaque inſtant, & ſont éteints, pour ainſi dire, ſe raniment quelquefois, & échappent aux dangers de ces maladies.

Mais, de quelques cauſes que viennent les ſyncopes, elles ſont à craindre, quand elles ſont longues; on ne doit pas être raſſuré par le témoignage de quelques écrivains qui nous apprennent que les forces vitales ſe ſont éteintes impunément pendant vingt-quatre heures, ou plus long-tems; c'eſt un cas très-rare, &, j'oſe même le dire, fort douteux; de tels exemples ſont du moins trop ſinguliers, pour qu'ils forment une preuve contre l'expérience & la raiſon.

Les ſyncopes fréquentes ne ſont pas moins redoutables; des cauſes, qui attaquent ſouvent les forces vitales, en montrent la foibleſſe, & peuvent faire des progrès rapides; c'eſt, ſans doute, ce qu'Hippocrate avoit apperçu: *Qui crebrò & fortiter abſque causâ manifeſtâ linquuntur animo*, dit ce grand homme, *derepentè moriuntur;* & l'expérience de tous les médecins a confirmé un tel pronoſtic.

VIII.

Cure de la ſyncope actuelle.

C'eſt des cauſes d'une maladie, en général, que l'on doit déduire ſes remedes; mais, ſi les accidens qu'elles produiſent, ſont preſſans, il ne faut conſulter que le danger; dans la ſyncope actuelle, par exemple, les forces vitales paroiſſent prêtes à s'éteindre; il s'agit uniquement de les ranimer; or voici les ſecours que l'expérience, le hazard, ou la raiſon, nous ont découverts.

Les premiers qu'on a employés, ont été, ſans doute, les plus faciles à trouver; tels ſont, par exemple, les remedes extérieurs qu'on a appliqués ſelon la nature des accidens; d'abord, comme tout le corps ſe refroidit, on a penſé à le réchauffer; cette précaution peut, ſans doute, être fort utile, quand les ſyncopes durent long-tems, ou ſont violentes; cependant, pour que la chaleur ſe rétabliſſe, il faut que l'eſprit vital ſoit ranimé, que le cœur reprenne ſes forces, & que le ſang ne s'arrête plus dans ſes vaiſſeaux.

Apparemment que, pour réveiller toutes ces puiſſances engour-

dies comme par une efpece de fommeil, on a donné, en divers cas, de vives fecouffes à tout le corps; mais, s'il eft épuifé par des maladies, par la faim ou des évacuations; s'il y a de l'eau dans la cavité de la poitrine, ou bien quelque vice dans le cœur, tout mouvement devient dangereux; une douleur vive, excitée dans des parties fort fenfibles, eft bien plus efficace, & n'entraîne point d'inconvénient; des impreffions même, qui n'ont rien de douloureux, peuvent produire les mêmes effets.

L'eau feule, par exemple, jettée fur le vifage, eft un aiguillon qui eft très-puiffant; c'eft le froid, fans doute, qu'elle excite, qui fait une vive fenfation; il a produit, en divers cas, des efpeces de réfurrections; des corps, laiffés comme des cadavres fur le marbre, ont repris l'ufage des fens; ce n'eft cependant que par fes premieres impreffions, que le froid peut être fi efficace; fi elles étoient trop longues, & fi le corps fe refroidiffoit à un certain point, les forces vitales feroient encore plus engourdies; il feroit même à craindre qu'elles ne puffent jamais fe ranimer.

Elles trouvent une reffource moins fufpecte dans le grand air, ou l'air ouvert; fi elles font étouffées, par exemple, par l'odeur du charbon, ou des latrines, quand on les vuide, c'eft le remede le plus sûr & le plus prompt; il ne fera pas moins efficace dans les fyncopes qui font caufées par la chaleur; il diminue la raréfaction dans les poumons; auffi les afthmatiques refpirent-ils avec plus de facilité, & fe raniment, dès que les fenêtres de leur chambre font ouvertes.

La diverfité des accidens & de leurs caufes indique fouvent des remedes contraires; l'expérience nous a appris que des noyés ont été rappellés, pour ainfi dire, à la vie, par l'ardeur du foleil, par la chaleur du lit, & par des bains chauds; or les mêmes fecours, s'il en faut croire quelques écrivains, réuffiffent, en divers cas, dans des fyncopes; ce qui me paroîtroit le plus fufpect, c'eft l'ufage des bains; ils caufent eux-mêmes quelquefois des évanouiffemens.

L'art, enrichi par l'expérience, a ajoûté de nouveaux fecours à de tels remedes; comme la circulation eft prefque arrêtée dans les fyncopes, on a cru que les frictions la ranimeroient; elles pouffent le fang dans les arteres vers les veines & vers le cœur; voilà donc un nouvel aiguillon qui follicite cet organe; en même tems, les nerfs irrités à la furface du corps, portent leur action dans les parties internes, & y réveillent les forces vitales.

Pour les ranimer, on a eu recours à un expédient plus fingulier; après des fuppreffions, des avortemens, des pertes de fang, des hémorrhagies du nez, &c. on a lié avec fuccès, les jambes ou les cuiffes ou les bras; or, comment les ligatures, qui compriment les nerfs, & qui arrêtent le fang dans les vaiffeaux, rendent-elles fa force à l'efprit vital? lorfqu'on ferre le bras avec

une bande avant la ſaignée, il ſurvient quelquefois des défaillances; il eſt difficile d'accorder de tels effets.

On a cru autrefois que des épithêmes envoyoient dans le cœur & dans les nerfs des corpuſcules qui y raniment les eſprits; aujourd'hui on regarde ces remedes comme des ſecours qui ſont trop foibles ou trop lents, pour ne pas dire inutiles; mais tant d'obſervations, qui leur attribuent les effets les plus ſurprenans, ſont-elles des obſervations du préjugé, de l'ignorance ou de la mauvaiſe foi ? ne voit-on pas tous les jours des expériences qui les juſtifient ? ce qu'on pourroit ſoupçonner dans ce qu'on en dit, c'eſt un peu d'exagération.

Les ventouſes, qui ſont ſi vantées par divers médecins, peuvent être, ſans doute, plus efficaces; l'impreſſion douloureuſe qu'elles font, réveille les eſprits, ou elles ouvrent une iſſuë à des matieres qui attaquent les forces vitales; on ne doit pas cependant avoir recours à un tel remede dans toutes ſortes de ſyncopes; il ne ſçauroit être employé avec ſuccès, que dans celles qui ſont longues ou fréquentes, dans celles, par exemple, qui accompagnent les fiévres malignes; alors même les véſicatoires ſont préférables.

Mais, quelque utiles que puiſſent être de pareils ſecours, les ſyncopes en demandent d'autres, c'eſt-à-dire des remedes internes; or les plus efficaces ſont les ſels volatils, ſelon l'expérience de Sylvius De Leboë; les malades, qui s'évanouiſſent, dit-il, paroiſſent quelquefois ſans aucun reſte de vie; ils ne peuvent rien avaler; or, dans un état ſi dangereux, quelques gouttes d'eſprit volatil, qu'on met dans la bouche, raniment ſouvent les forces vitales.

Hoffman ne compte pas moins ſur de tels remedes; il recommande cependant l'huile de menthe & de rhue; d'autres préfèrent l'eau de cannelle; quelques-uns vantent l'élixir de vie, décrit par Mathiole; cet eſprit, mêlé avec quelques grains de ſel volatil, a reſſuſcité, pour ainſi dire, des corps glacés par les froid de la mort; mais l'exagération, qui enfle ces éloges, les rend ſuſpects; de tels remedes ne ſont pas même ſans inconvénient.

Wédélius a remarqué judicieuſement qu'on oublie ſouvent l'agitation qu'ils peuvent porter dans les eſprits; l'uſage des eaux, ou des eſſences trop actives, a mis le feu dans l'eſtomac, en divers cas; la vapeur ſeule des ſels volatiles a cauſé quelquefois une véritable ſuffocation; il arrive alors que ces matieres, qui ſont ſi âcres, tombent dans le canal de la trachée-artere; & elles font dans les poumons les impreſſions les plus dangereuſes.

Ces remedes irritent, en divers cas, la cauſe même de la maladie; quand on les a appliqués, par exemple, à des ſyncopes qui avoient pour cauſe une plénitude, elles ſont devenues quelquefois beaucoup plus vives & plus fréquentes; l'agitation, qu'ils

ont produite, quand l'esprit vital s'évanouissoit dans les douleurs de l'accouchement, n'a pas eu des suites moins fâcheuses; mêmes inconvéniens dans des corps cachectiques, délicats ou épuisés; si on a donc recours à de tels remedes, il faut les donner avec réserve, & en petite dose.

D'autres plus simples, & non moins autorisés par l'expérience & par la raison, sont de grandes ressources dans les syncopes; Horstius mettoit sur les lévres, & dans la bouche, du sel marin; j'ai, dit-il, éprouvé, dans mille cas, l'efficacité de ce remede; le vinaigre est vanté par Wédélius, comme un cordial insigne; il est actif & il récrée; aussi le vulgaire même l'a-t-il saisi comme une ressource qui, pour être plus commune, n'est pas moins précieuse; l'art l'a rendu encore plus efficace, en le concentrant.

Mais de tels remedes ne sont pas toujours assez efficaces; aussi l'irritation des intestins a-t-elle paru un moyen plus sûr pour rendre aux nerfs & aux esprits leur activité; on a donc donné des lavemens âcres; & on n'a pas craint même le tabac; or, si l'esprit vital est si engourdi, que rien n'ait pu le ranimer, ces lavemens peuvent trouver leur place dans un tel accident; ils demandent cependant beaucoup de précaution; ils ont jetté divers malades en de grands dangers.

Il en est de même des sternutatoires trop violens, qu'on a poussés imprudemment dans les narines; aussi divers médecins ont-ils préféré les vapeurs de certaines matieres; les odeurs fortes, dit Wédélius, sont de puissans aiguillons qui réveillent les esprits; les idées de cet écrivain sont confirmées par les observations de Rulandus; j'ai appris, dit-il, par l'expérience, que les forces vitales se relevent par la fumée âcre du karabé, & par son huile; les matieres fétides ne sont pas moins efficaces dans les syncopes qui viennent des affections hystériques; c'est ce qui est connu même du vulgaire, &c.

Tels sont les remedes de la syncope dans sa violence; mais, quand les forces vitales ont commencé à se ranimer, comme elles sont encore chancelantes, il faut insister sur quelques cordiaux qui soient tempérés; en voici un qui n'est pas rare; il n'y a même, ce semble, rien qui puisse fortifier; il est cependant plus efficace que beaucoup d'autres plus recherchés.

Les étuves, les bains, l'air même, quand il est trop chaud, causent, comme nous l'avons dit, des foiblesses ou des caldialgies; or rien n'est plus capable, en de tels cas, de ranimer les forces des nerfs & de l'estomac, qu'un verre d'eau froide; c'est un puissant analeptique, dit Hoffman; Celse étoit dans la même idée; & l'expérience la confirme; rien ne paroît donc plus convenable, après les syncopes, que ce remede, qui est si simple; on doit le donner, dès que les malades peuvent avaler quelque boisson; cependant,

en divers cas, un peu de vin paroîtroit plus approprié, dans des corps, par exemple, dont la foibleſſe & l'épuiſement pourroient menacer d'une récidive.

I X.

Cure des cauſes de la ſyncope.

De tels remedes ſuffiſent ſans doute, ſi les ſyncopes ſont paſſageres; mais leur foyer, ou leur principe, ſubſiſte ſouvent tel qu'il étoit, après que les forces vitales ſe ſont relevées; les voilà donc expoſées encore à de nouvelles atteintes; il s'agit, par conſequent, pour les prévenir, de chercher les reſſources que leurs cauſes nous indiquent, ou que l'expérience nous a dictées.

En général, dans les ſyncopes, qui viennent de quelque vice des oreillettes ou des ventricules, on ne voit que l'impuiſſance de la médecine; on trouve, il eſt vrai, quelque reſſource dans la ſaignée, dans la diéte, dans le repos, dans la liberté du ventre, dans les cordiaux; mais de tels remedes ne ſont que palliatifs; tout eſt déſeſpéré dans la plûpart des maladies du cœur, lorſqu'il arrive des défaillances; on ne peut que retarder, par quelque cordial, l'événement qui eſt inévitable, c'eſt-à-dire la mort; on riſque même de la hâter, ſi on ouvre la veine, en certains cas, ou ſi l'on donne certains remedes qui ſont trop vifs.

La médecine n'eſt pas auſſi impuiſſante, quand il n'y a aucun vice dans les oreillettes ni dans les ventricules, & que leurs cavités ſont ſeulement engorgées; en diminuant le volume du ſang, en obſervant une diéte exacte, en facilitant la liberté du ventre, on redonne au cœur ſon activité; il ſe vuide peu-à-peu; la maſſe du ſang, qui y eſt ramaſſée, ſe proportionne aux cavités qui le reçoivent; c'eſt ainſi quelles ſe dégagent quelquefois, lorſqu'elles ſont dilatées; leur dégagement eſt encore plus sûr, lorſqu'elles s'engorgent ſimplement, ſans aucune dilatation antécédente; dans les vieillards, par exemple, elles s'engorgent facilement; elles ſont forcées dans les jeunes gens, par les exercices & par les excès; or que peut-on trouver de plus efficace, en de tels cas, que les ſaignées & les autres remedes dont nous venons de parler?

Mêmes reſſources contre la plénitude des vaiſſeaux; elle étouffe quelquefois les forces vitales; toutes les parties s'engourdiſſent, comme nous l'avons dit, parce qu'elles ſont engorgées; or, dans un tel cas, le premier obſtacle qu'il faut enlever, c'eſt ce fardeau qui les ſurcharge; il ne faut pas croire cependant que les ſyncopes, qui viennent d'une telle cauſe, ſoient fort fréquentes; elles n'arrivent que très-rarement dans des corps qui ſont vigoureux, & remplis de ſang; les pléthoriques, qui ſont ſujets à de tels accidens, ſont bouffis de graiſſe, ont une texture délicate, ou quelque vice dans le cœur.

Mais

Mais la ſaignée eſt interdite, ſi cet organe tombe dans l'inaction, à cauſe du vuide des vaiſſeaux; dès que les corps, qui ſont épuiſés, ſe donnent le moindre mouvement, ils ſont expoſés à des défaillances, comme nous l'avons dit; c'eſt la circulation trop affoiblie, qui éteint l'action des forces motrices; j'ai vu un jeune homme qui avoit perdu preſque tout ſon ſang par une bleſſure; il ne pouvoit ſe tourner ni ſe redreſſer, ſanss'expoſer à quelque accident.

Voilà donc le repos qui eſt une reſſource dans un épuiſement de cette eſpece; toute ſituation même ne paroît pas indifférente; il n'y en a qu'une ſeule qui convienne; il faut que le corps ſoit poſé horizontalement; alors le ſang y coule plus facilement; il ne demande d'autre ſecours que des frictions douces, une nourriture legere, animée de quelqu'aromate, un peu de vin même, ſi les circonſtances ne s'y oppoſent pas; qu'on me permette de le remarquer; pourroit-on s'imaginer qu'une telle foibleſſe fût quelquefois ſi néceſſaire pour ſauver la vie ? il y a des cas où des hommes qui ont reçu un coup d'épée au poumon, ſont ſaignés, dix-huit & vingt fois; c'eſt-à-dire qu'on les guérit, en les expoſant à des défaillances formidables; on n'a pas d'autre ſecours pour arrêter le ſang.

Les ſaignées, qui ſont ſi contraires dans l'épuiſement, ne le ſont pas moins dans d'autres cas; ſi les nerfs, par exemple, ſont les cauſes qui affoibliſſent le principe de la vie, & qui troublent l'action du cœur, il faut des remedes bien différens; ils doivent même être variés ſelon les circonſtances; les corps délicats ſont ſuſceptibles des plus legeres impreſſions; il n'eſt donc pas extraordinaire qu'ils ſoient expoſés à des défailllances; or, dans de tels corps, elles ne demandent, pour préſervatif, que du ménagement, l'exercice, le régime; avec des ſecours de cette eſpece, & avec des frictions continuées pendant long-tems, les parties ſe fortifient, & les nerfs deviennent moins irritables.

Ces premiers organes de nos mouvemens perdent leur action, en divers cas, dans le trouble des autres parties; il faut donc connoître quelle eſt l'origine de ce trouble, pour y appliquer les remedes qui ſont propres; le principe des fiévres malignes, par exemple, ſe répand par tout le corps; malheureuſement nous ne connoiſſons point un tel principe; il eſt donc impoſſible d'imaginer quels ſont les remedes qui l'alterent, le détruiſent ou lui ouvrent une voie ſûre par où il puiſſe s'échapper.

C'eſt donc dans les ſeuls effets, ou dans l'empyriſme, que nous devons chercher des lumieres; or nous ſçavons qu'au commencement des fiévres malignes, l'oppreſſion des forces, & l'éréthiſme univerſel des parties, peuvent produire des ſyncopes; alors il n'eſt pas douteux que les ſaignées ne ſoient les remedes les plus efficaces; on voit ſouvent qu'elles relevent le pouls, & réveil-

lent l'action des ſens & des autres puiſſances affaiſſées ; il n'en ſeroit pas de même, dans le cours de ces maladies ; en épuiſant le ſang, on épuiſeroit les forces vitales.

Mais elles peuvent ſe relever par des remedes moins à craindre ; car, dans ces fiévres, la ſyncope ne vient très-ſouvent que de quelque matiere dépravée; en infectant les premieres voies & les ſucs gaſtriques, elle attaque l'eſprit vital ; c'eſt pour cela qu'en divers cas, il ſe ranime après l'opération des cordiaux & des purgatifs; d'autres évacuations d'une autre eſpece ne doivent pas être moins utiles ; elles déchargent le corps d'une partie de ces matieres pernicieuſes, qui pervertiſſent le ſang & les autres humeurs.

Parmi les évacuations dont les effets ſont ſi ſalutaires, on peut compter celles qui ſont produites par les véſicatoires ; remedes que tant d'expériences ont conſacrés, pour ainſi dire ; rien n'ouvre une voie qui ſoit plus ſûre aux matieres qui ſont les cauſes des fiévres malignes & des défaillances qu'elles entraînent.

Cependant ces évacuations ne ſont pas ſi efficaces qu'elles nous diſpenſent d'autres remedes ; il faut que les forces ſoient ſoutenues par des cordiaux ; les acides animés par des aromates, les ſucs qu'on exprime des oranges, des citrons & des limons, le vinaigre même, remede ſi ancien, & rejetté par une vaine phyſique; ces acides, dis-je, méritent la premiere place dans le traitement des fiévres malignes, qui ſont la cauſe de la ſyncope ; ils conviennent de même dans celles qui ſont putrides & colliquatives.

Les abſorbans, qui ſont ſi contraires à ces acides, ne ſont pas quelquefois moins néceſſaires ; dans divers cas même, on doit leur donner la préférence; qu'il y ait, par exemple, une fonte extraordinaire, qui épuiſe le corps; les yeux d'écreviſſes, les cordiaux legers, les anodins mêlés avec des aromates, agiſſent plus efficacement; ce qui eſt plus ſurprenant, c'eſt que les acides, lorſqu'on les marie avec des corps qui les détruiſent ou qui les abſorbent, arrêtent la violence des évacuations, & portent le calme dans l'eſtomac ; le mêlange que Riviere a imaginé, ce mêlange, dis-je, du ſuc de limon & du ſel d'abſinthe, a ſouvent arrêté des vomiſſemens qui épuiſoient les malades juſqu'à la défaillance.

Diverſes maladies qui attaquent de même tout le corps, demandent encore d'autres ſecours contre les ſyncopes; elles ſont fréquentes, par exemple, dans le ſcorbut ; or les remedes qui peuvent les prévenir, ſont ceux qui corrigent la pourriture des humeurs ; il en coule de la bouche dans les premieres voies ; tout eſt infecté, dans cette maladie; elle eſt le produit d'une véritable

putrefaction ; on en voit même les atteintes dans les globules du ſang , comme nous l'avons démontré par des expériences.

Les cauſes des défaillances, dans les maladies hypochondriaques, ont auſſi leurs remedes particuliers ; ces remedes ſont, en général, ceux qui facilitent la circulation dans les viſceres, & qui calment l'action des nerfs ; l'exercice du corps, le mars, les eaux minérales ferrugineuſes, la diſſipation, ſont les préſervatifs ; tous ces remedes s'oppoſent aux ſtagnations, donnent au ſuc nerveux un cours plus égal, diminuent l'irritabilité qui domine dans cette maladie, empêchent enfin que le ſang ne ſe ramaſſe dans les oreillettes & dans les ventricules du cœur.

L'irritation, les douleurs, les bleſſures des membranes, des nerfs & des tendons, demandent de même diverſes eſpeces de remedes, quand les douleurs cauſent des défaillances ; tout ce qui calme ou adoucit ſoutient la force de l'eſprit vital ; la machine eſt donc préſervée de l'affaiſſement par ce qui l'affoiblit, c'eſt-à-dire par les ſaignées & par les narcotiques ; mais, dans les bleſſures qui intéreſſent les membranes, la dilatation, qu'on fait par de grandes inciſions, ſont les reſſources les plus ſûres ; pour ce qui eſt des nerfs & des tendons, c'eſt en les coupant, ou en y éteignant le ſentiment, qu'on prévient les ſuites de leurs bleſſures.

Les abſcès, les gangrenes, les cancers qui attaquent l'eſprit vital, forment des cas fort différens, & qui conduiſent au même terme, c'eſt-à-dire à l'affaiſſement des forces vitales ; or il n'y a que l'évacuation du pus qui puiſſe remédier aux ſyncopes qui viennent des abſcès ; les ſuites funeſtes des gangrenes nous montrent l'inutilité de nos remedes, lorſqu'elles infectent quelque partie interne ; celles qui ſont extérieures, ne ſont pas quelquefois moins dangereuſes ; pour ce qui eſt des cancers, comme il n'y a preſque rien qui puiſſe corriger leur virus rongeur, rien ne peut prévenir les défaillances qu'ils produiſent en divers cas ; s'il reſte alors quelque reſſource, c'eſt dans l'opium ; mais elle eſt paſſagere & palliative ; le principe du mal reſte toujours tel qu'il étoit.

Quand les ſyncopes ſont dépendantes de certaines parties, ce ſont leurs fonctions ou leurs vices qui nous doivent dicter les indications ; ſuppoſons, par exemple, que la cauſe, qui éteint le principe vital, ſoit renfermée dans la tête, que les nerfs y ſoient comprimés, ou qu'ils y perdent leur action, on voit que la ſaignée eſt le premier remede qu'il faut tenter ; s'il y en a d'autres qui conviennent, ce ſont ceux qui ſont appropriés aux diverſes circonſtances.

Si la violence des paſſions produit la ſyncope, ce n'eſt pas ſeulement ſur le cerveau qu'elles agiſſent ; elles pouſſent le ſang, & le ramaſſent dans le cœur ; alors ſon tiſſu s'irrite & ſe reſſerre ;

le remede le plus efficace eſt donc la ſaignée; car, dès que la maſſe des fluides eſt diminuée, les ventricules peuvent ſe décharger plus facilement; la diéte, les boiſſons chaudes & délayantes ne ſeront pas moins néceſſaires; les parties rouges & la lymphe marchent plus aiſément dans les vaiſſeaux, lorſqu'elles ont un véhicule tel que l'eau, & qu'elle eſt animée par la chaleur.

Les cauſes des ſyncopes, qui viennent des poumons, nous indiquent divers ſecours; dans celles, par exemple, qui ſont un produit de quelque vapeur ſuffoquante, comme de la fumée de charbon, de l'odeur des latrines, les cordiaux, les anti-putrides & le mouvement rempliſſent toutes les vues qu'on doit ſe propoſer.

Dans l'aſthme humoral, il faut dégager les bronches & les véſicules pulmonaires par l'expectoration; dans l'aſthme convulſif, l'émétique & les purgatifs ſont les remedes les plus efficaces; dans l'hydropiſie de poitrine, ce ſeroit l'eau qu'il faudroit vuider; enfin les abſcès, qui ſe ſont formés dans les poumons, demanderoient de même une iſſue; mais à peine eſt-il néceſſaire de parler de tels ſecours, dont l'utilité ſe préſente, pour ainſi dire, d'elle-même; je ne prétends que faire ſentir la néceſſité de la médecine rationnelle, & la différence des indications.

On trouve ſur-tout cette différence dans les ſyncopes qui partent de l'eſtomac; non-ſeulement il faut le vuider quand il eſt trop plein, ou qu'il contient quelque matiere ennemie des nerfs; s'il n'eſt même troublé que par des cauſes qui lui ſont étrangeres, il demande quelquefois une vive ſecouſſe; auſſi l'émétique, ſans produire aucune évacuation qui fût remarquable, a-t-il rétabli, en divers cas, les forces vitales; Foreſtus rapporte qu'une ſyncope obſtinée, qui étoit une ſuite de la ſuppreſſion des menſtrues, fut guérie par un vomitif; Faber dit qu'un ſemblable accident, qui paroiſſoit déſeſpéré, céda au même remede.

Mais, s'il eſt néceſſaire quelquefois de décharger les premieres voies des ſucs corrompus, qui les infectent, on ne doit pas moins s'appliquer à corriger de telles matieres; or c'eſt leur nature ou leurs effets qui nous dictent les remedes qu'elles demandent; ſi elles ſont putrides, par exemple, les acides aromatiques en doivent être les correctifs; ſi elles ſont rances, les teſtacées peuvent en corriger l'acrimonie; enfin ſi elles agiſſent par quelque principe qui ſoit inconnu, on ne peut conſulter que l'expérience pour le détruire; lorſqu'on mange des moules, par exemple, il ſemble quelquefois qu'on ait pris un poiſon; on eſt expoſé à des défaillances continuelles, dont le vinaigre eſt le vrai antidote.

Pour ce qui eſt des inteſtins, on voit d'abord ce que demandent diverſes cauſes qui s'y forment, je veux dire les vers, les

coliques, les étranglemens, les flatuosités; les remedes qu'exigent les superpurgations, ne sont pas plus difficiles à déterminer; c'est avec raison que Riviere prescrit l'usage du laudanum; dans un tel cas, il avoit recours à des lavemens où il délayoit du philonium.

D'autres parties du bas-ventre, & sur-tout le systême de la veineporte, ne méritent pas moins d'attention dans les syncopes auxquelles les hypochondriaques sont exposés; le sang se ramasse dans le mésentere, & y forme des congestions qui agitent les nerfs; or, dans de tels cas, dès que le canal des intestins est surchargé, irrité, ou resserré, il porte le trouble dans tout le corps; il faut donc rendre plus libre ce canal, calmer l'irritation de ses parois, & faciliter la circulation dans les vaisseaux qui vont au foie.

L'utérus, comme nous l'avons dit, est une source de syncopes; mais il présente divers cas qui exigent des secours variés; dans les accouchemens, par exemple, les hémorrhagies abbatent souvent les forces vitales; la premiere indication que nous offre cet accident, c'est d'arrêter le sang; dans d'autres circonstances, ce sont les douleurs & l'agitation qui étouffent ces forces; alors les anodins, recommandés par Sydenham, sont les ressources qu'on doit opposer à une telle cause.

Un autre accident, qui n'est pas moins grave, ne peut pas être combattu par les mêmes remedes; c'est la suppression des vuidanges, maladie si ordinaire, & si souvent funeste; les matieres retenues dans la matrice prennent un caractere pernicieux, rentrent dans le sang, causent la fiévre, produisent des défaillances en beaucoup de cas; il est donc nécessaire de tourner surtout ses vues du côté de ces matieres, c'est-à dire d'en rétablir le cours, ou de les évacuer par d'autres couloirs.

Les syncopes si ordinaires dans les suppressions des régles & les pâles couleurs, demandent aussi des remedes bien différens; ces remedes sont ceux qui rétablissent cet écoulement: nous n'entrerons point ici dans le détail; mais ce qui ranime la machine animale, dans ces maladies si communes, c'est sur-tout le mouvement & l'exercice; j'ai vu des filles cachectiques, exténuées, prêtes à périr, à qui l'action a rendu les forces, les couleurs & l'embonpoint; alors les régles sont revenues, pour ainsi dire, d'elles-mêmes.



CHAPITRE XI.

Des Causes de la Mort, ou des Causes qui arrêtent l'Action du Cœur.

I.

Quelles sont en général les causes de la mort?

L'ACTION du cœur, comme nous l'avons dit, est affoiblie ou suspendue dans les syncopes; reste à examiner comment elle s'éteint, & quelles sont les causes de la mort, les causes, dis-je, immédiates ou *efficientes?* or, comment s'en former une juste idée, si on ignore quel est le principe de la vie.

Tout nous prouve d'abord que ce n'est pas uniquement l'esprit nerveux; car, s'il met tout en mouvement, il ne peut déployer ses propres forces; pour qu'elles agissent, il faut que le cœur leur donne, pour ainsi dire, le premier branle, & les soutienne; mais à son tour, cet organe si nécessaire seroit une cause impuissante, s'il n'étoit animé par ce même esprit; telle est, comme nous l'avons dit, la liaison des puissances vitales; on diroit qu'elles n'en forment qu'une seule, quoiqu'elles soient si différentes.

Voilà donc deux agens qui sont le principe de la vie, & dont l'inaction est la cause de la mort, ou pour mieux dire, la mort même; on ne sçauroit dire quel est le premier qui est en mouvement; mais quand ils meurent, le cœur reçoit, en divers cas, les premieres atteintes; s'il y a, par exemple, quelque vice dans sa substance, s'il s'engorge, & s'il est impossible qu'il se vuide, c'est dans les parois que les forces vitales s'éteignent d'abord.

Cependant, c'est presque toujours l'esprit nerveux qui est la premiere cause de la mort; les derniers efforts des maladies tombent sur cet esprit si inconnu, & son inaction doit entraîner dans le même instant l'inaction du cœur; comment cet organe pourroit-il survivre au principe de ses forces? Il est vrai que ses fibres paroissent encore être animées après la mort, pendant quelque tems; mais ce n'est qu'un reste inutile des mouvemens spontanés; on les trouve de même dans les intestins qui n'influent en rien sur l'esprit vital.

Quand on demande, par conséquent, quelles sont les causes de la mort, on demande pourquoi l'esprit nerveux, & les fibres cardiaques n'ont plus d'action; c'est sans doute une suite nécessaire des maladies qui attaquent ces fibres, & leurs nerfs; mais on ne voit pas si clairement comment les désordres des autres parties peuvent porter jusqu'au principe de la vie; s'il s'éteint

par exemple, dans les pieds, doit-il s'éteindre dans le cerveau & dans le cœur ? auſſi divers médecins ont-ils propoſé cette queſtion comme un problême difficile à réſoudre ; voyons ſi l'expérience & la raiſon y peuvent répandre quelque lumiere.

I I.

Comment le cœur & l'eſprit vital ſont attaqués dans les maladies ?

Le cœur eſt ſoumis aux parties même qu'il anime, & en partage les ſouffrances ; il s'agite, dès qu'elles ſont vives, & nous avertit de leur danger ; eſt-il donc ſurprenant que cet organe, qui eſt lié ſi étroitement avec les autres, perde avec eux le principe du mouvement & de la vie ?

Ce principe dépend de diverſes puiſſances qui le ſoutiennent ; tels ſont le cerveau, qui eſt le foyer de l'eſprit vital, les nerfs, qui le portent dans tout le corps, les poumons, qui ſont un paſſage ſi néceſſaire pour le ſang les vaiſſeaux, qui le reçoivent de ſa ſource, & l'y ramenent ; or, quand ces agens ſi eſſentiels perdent leur force, cette perte retombe ſur le cœur ; abandonné à lui-même, il n'a plus d'action, & ce n'eſt plus qu'une partie morte.

Celles qui ſont les inſtrumens de la nutrition, qui forment les ſucs digeſtifs, qui filtrent des matieres utiles ou nuiſibles aux autres parties, le peuvent jetter de même dans l'inaction ; c'eſt ce qui arrive, par exemple, quand le foie, l'eſtomac, les inteſtins, les reins, les couloirs de la tranſpiration, ſont incapables de leurs fonctions, & qu'ils envoient ou qu'ils laiſſent dans le ſang des matieres dépravées.

Non-ſeulement chacune de ces parties ſi néceſſaires à la vie, mais la ſympathie elle ſeule, eſt une ſource de déſordres pour le cœur ; les accidens qu'elle y produit, ſont des douleurs, des battemens vifs & irréguliers, & enfin des ſpaſmes dangereux, quoi qu'ils ſoient inſenſibles ; c'eſt ce qui arrive dans les piquures des nerfs, dans les convulſions, dans la dentition, dans les étranglemens des inteſtins, dans la violence des douleurs ; l'irritation même de la peau, & d'une ſimple membrane, peut s'étendre par-tout, & y étouffer l'eſprit vital dans un inſtant.

L'action exceſſive des fluides porte ſouvent le même trouble dans le cœur ; elle engorge les cavités des oreillettes & des ventricules, les dilate, force leurs parois, & les déchire en divers cas ; les autres parties ne ſouffrent pas moins ; ſurchargées du ſang qui les irrite, elles s'agitent, & troublent en même tems l'eſprit vital ; le voilà donc qui eſt menacé de tous côtés, quand la circulation devient trop vive ; il n'eſt pas plus en ſûreté, quand les arteres & les veines ſe déſempliſſent, qu'elles ſont macérées, relâchées, &c.

Mais la cauſe, qui arrête le plus ſouvent l'action du cœur dans les ſouffrances des autres parties, c'eſt la dépravation de nos humeurs; on connoît les effets de certains miaſmes; ils attaquent l'eſprit vital, & l'éteignent ſubitement, ou peu-à-peu; or, tels ſont tant de ſucs nuiſibles, ou déléteres, qui ſe forment dans notre corps; ils viennent du ſang qui dégénere, des abſcès, des congeſtions, & ſur-tout des matieres putrides; ces matieres ſe répandent par-tout, infectent le cerveau, s'attachent aux nerfs, & y éteignent le principe de leur action.

Voilà donc la réſolution de ce problême qu'on a propoſé; elle n'eſt pas auſſi difficile qu'elle le paroît au premier aſpect; quand on l'a demandée, on ne voyoit ſans doute que l'éloignement des parties malades, & du cœur; il n'y a, ce ſemble, point de commerce réciproque entre ces parties; comment donc le déſordre de leur action paſſe-t-il de l'une dans l'autre? mais, quand on raſſemble toutes les ſuites des maladies, on voit clairement que, d'une ſource éloignée elles peuvent s'étendre juſqu'au cœur, & y éteindre l'eſprit vital.

III.

Si l'eſprit vital peut ſe revivifier en certains cas?

Telles ſont les cauſes de la mort; mais eſt-il certain que la vie eſt toujours éteinte; quand le cœur, les nerfs, & les autres parties paroiſſent être dans l'inaction.

Il y a des animaux dont les parties roides & engourdies par le froid, reprennent leur force, quand la chaleur les a réchauffées; on trouve quelquefois, pendant l'hiver, des lézards entaſſés; on diroit qu'ils ne forment que des maſſes inanimées; on peut les faire rouler comme une boule ſur le pavé; cependant l'action de leurs organes ſe ranime auprès du feu, comme nous l'avons dit; il en eſt de même des mouches & d'autres inſectes.

Mais ce n'eſt que de l'homme, de ſes maladies & de ſa mort, qu'il s'agit ici; or il peut reſter un principe de vie dans les nerfs, dans le cœur, dans les poumons, & dans les vaiſſeaux, quoiqu'il n'y ait point d'action ſenſible; les noyés, par exemple, ſont ſans chaleur, n'ont point de pouls, ne reſpirent point; il eſt donc impoſſible que leur ſang traverſe leurs poumons; la circulation eſt arrêtée, par conſéquent, dans tout leur corps; cependant, quand ils ſortent de l'eau, où ils ont reſté pendant longtems, tous leurs organes ne peuvent-ils pas ſe ranimer par une eſpece de réſurrection?

Reſte à ſçavoir quel eſt le principe de la vie, le principe, dis-je, qui reſte dans ces organes, où l'on ne voit que les apparences de la mort? il ne peut être qu'une eſpece de trémouſſement dans les fibres nerveuſes; c'eſt-à-dire que l'eſprit animal fait

fait encore quelques efforts, qu'il agite par des fecouffes infenfibles le cœur & les vaiffeaux, qu'il peut par conféquent fe réveiller, & reprendre fes forces, s'il n'y a des obftacles qui l'arrêtent, ou qui s'oppofent au cours du fang.

La coagulation de ce fluide paroît fans doute inévitable, quand il croupit dans fes vaiffeaux; il arrête alors néceffairement tous les efforts des forces vitales; mais eft-il certain qu'il fe coagule auffi aifément qu'on le prétend? ne conferve-t-il pas fa fluidité dans de longues fyncopes? ou, quand il commence à la perdre, n'eft-il pas certain que le cœur & les vaiffeaux la lui rendent, quand leur action fe rétablit? n'eft-ce pas du moins ce qu'on peut conclure d'une obfervation que l'on a faite fur les grenouilles? quand elles font glacées, pour ainfi dire, on les ranime par la chaleur; & leur fang, qui étoit grumelé, devient plus coulant.

Si cet exemple paroît trop étranger, il n'eft pas, pour cela, moins décifif; on en retrouve de femblables dans les hommes même; car, lorfque leurs membres font prêts à fe geler, la fluidité fubfifte-t-elle dans le fang? n'eft-il pas certain qu'il fe condenfe? cependant la neige, dont on frote les parties gelées, y fait renaître leur action, & rétablit le cours des liqueurs.

L'efprit vital ne perd donc pas fon action comme le fang; long-tems après que tout le corps eft refroidi, & que les puiffances motrices font fans force, le cœur peut reprendre fes mouvemens; il refte donc dans cet organe & dans les nerfs un principe qui fe ranime, c'eft-à-dire un principe de la vie; il s'agit de fçavoir fi on peut en trouver quelque veftige, & s'en affurer par certains fignes.

Prefque tous font, fans doute, fort équivoques; ce n'eft pas qu'ils nous trompent après la plûpart des maladies; qu'on examine leurs accidens ou leurs effets, on en verra où tout n'annonce que la mort; le poumon fe charge, par exemple, & fe remplit dans la derniere fcène de la vie; le pouls feul, par fon défordre, nous affure qu'elle s'éteint; enfin les bras les jambes deviennent roides, & rien ne peut rendre à ces parties leur foupleffe; cependant, il faut l'avouer, la pourriture eft l'unique figne qui nous prouve que l'ame, attachée par le Créateur à notre machine, eft dégagée de fes liens.

Cette union & cette féparation font des myfteres; la nature ne fçauroit nous les expliquer; elle n'eft qu'un concours aveugle de caufes fecondes & matérielles: fi on a dit qu'elle eft attentive, prévoyante, induftrieufe, qu'elle a des vues & des moyens qu'elle choifit, ce n'eft qu'un langage abufif qu'elle dément; de tels priviléges n'appartiennent qu'à cet Être tout-puiffant, fpirituel, infini & éternel, qui agit en elle, qui la régle, & qui la conduit.

FIN.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIERES.

TOME PREMIER.

TOME SECOND.

Loix

Fin de la Table générale des Matieres.

Drawn 7/83

